

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Hoitotyön koulutusohjelma

Tiina Mertanen

NEUVOVA DEFIBRILLAATTORI OSANA PERUSELVYTYSTÄ
Käyttökoulutus Polvijärvellä ja neuvovien defibrillaattoreiden sijaintitietojen selvittäminen Pohjois-Karjalan alueella

Opinnäytetyö
Tammikuu 2017



OPINNÄYTETYÖ
Joulukuu 2016
Hoitotyön koulutusohjelma

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
050 405 4816

Tekijä
Tiina Mertanen

Nimeke
Neuvova defibrillaattori osana peruselvytystä – Käyttökoulutus Polvijärvellä ja neuvovien defibrillaattoreiden sijaintitietojen selvittäminen Pohjois-Karjalan alueella
Toimeksiantaja
Pohjois-Karjalan pelastuslaitos

Tiivistelmä

Uudet elvytys-suositukset julkaistiin suomen kielellä keväällä 2016. Uusissa suosituksissa korostetaan maallikon toimintaa osana sydänpysähdyspotilaan hoitoketjua ja maallikkodefibrillaatio-ohjelmien lisäämistä. Sydänpysähdyspotilaan hoitoketju alkaa nopealla elotto-muuden tunnistamisella ja lisäävun hälyttämällä. Välittömästi aloitettu laadukas elvytys ja varhainen defibrillaatio voivat nostaa potilaan selviytymisprosentin jopa 70 prosenttiin.

Eri arvioiden mukaan Suomessa on yli kaksi tuhatta neuvovaa defibrillaattoria julkisissa ti-loissa, mutta niistä vain 700 on rekisteröity defibrillaattoreiden viralliseen tietokantaan. Näin ollen on hyvin mahdollista, että elvytystilanteessa defibrillaattori saattaisi olla hyvinkin lähel-lä, mutta siitä ei tiedetä. Oppinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä kansalaisten tietoisuutta neu-vovien defibrillaattoreiden käyttämisestä ja niiden sijainneista. Tavoitteena oli madaltaa ih-misten kynnystä käyttää neuvovaa defibrillaattoria maallikkoelvytyksessä ja saada viralli-seen rekisteriin mahdollisimman paljon neuvovia defibrillaattoreita Pohjois-Karjalan alueelta. Oppinnäytetyön tehtävänä oli selvittää Pohjois-Karjalan alueella olevien neuvovien defibril-laattoreiden sijaintitietoja, ja liittää ne viralliseen defibrillaattorirekisteriin, jossa ne ovat va-paasti kaikkien hyödynnettävissä. Yhtenä osana tätä toiminnallista oppinnäytetyötä pidettiin Neuvova defibrillaattori osana peruselvytystä-käyttökoulutus Polvijärvellä.

Jatkokehitysmahdollisuutena aiheesta voisi tehdä tutkimuksellisen oppinnäytetyön, jossa kar-toitetaan kansalaisten perustietoja defibrillaattoreista. Tällä tavoin saataisiin realistista tietoa siitä, millaista tietoa kansalaiset defibrillaattoreista tarvitsisivat.

Kieli
suomi

Sivuja 41
Liitteet 5

Asiasanat
toiminnallinen oppinnäytetyö, maallikkoelvytys, sydänpysähdys, neuvova defibrillaattori



THESIS
January 2017
Degree Programme in Nursing
Tikkarinne 9
FI 80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358 50 405 4816

Author
Tiina Mertanen

Title
Automated External Defibrillator (AED) as Part of Basic Life Support– An Educational Event in Polvijärvi and Disclosure of Location Data of AEDs in North Karelia.
Commissioned by
North Karelia Fire and Rescue Services

Abstract

New cardiopulmonary resuscitation (CPR) guidelines were published in Finnish in the spring of 2016. These new guidelines highlight the importance of bystander activity as part of the chain of survival in cardiac arrest patients and an increase in the number of public access defibrillation programs. The chain of survival in cardiac arrest patients starts with early recognition and a call for help. Immediately started high-quality cardiopulmonary resuscitation and early defibrillation can produce survival rates as high as 70%.

There are approximately over 2000 automated external defibrillators (AED) in public places in Finland. Of those 2000 AEDs, only 700 have been registered in the official defibrillator database. Therefore, it is possible that when there is a CPR situation, there may be an AED nearby, but nobody knows of it. In this practise-based thesis, the main purpose was to increase knowledge among people about using AEDs and their locations. The aim was to facilitate the use of AEDs by finding their locations in North Karelia. The practical part of this thesis was to disclose the locations of AEDs in North Karelia and enter the information in the official database where it is freely available to everybody.

A further development possibility could be a study which explores citizens' knowledge of AEDs. In this way, realistic data could be acquired of what kind of information citizens should have on AEDs.

Language
Finnish

Pages 41
Appendices 5

Keywords
practise-based thesis, basic life support, layperson, cardiac arrest, automated external defibrillator

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto	5
2	Aikuisen peruselvytys	6
2.1	Sydänpysähdyksen tunnistaminen	7
2.2	Painelu.....	8
2.3	Puhallus.....	9
2.4	Defibrillaatio ja defibrilloitavat rytmit.....	10
2.5	Elvytyksen lopettaminen ja palautteen merkitys elvyttäjälle.....	14
2.6	Elvytyksen onnistuminen ja potilaan selviytyminen.....	14
2.7	Elvytyksen ohjaaminen maallikolle	17
2.8	Kokemuksellinen oppiminen	18
3	Neuvova defibrillaattori	19
3.1	Defibrillaattoreiden kehitys.....	20
3.2	Maallikkodefibrillaatio-ohjelma	21
3.3	Defibrillaattoreiden rekisteriprojekti.....	23
3.4	Defibrillaattorit Suomessa ja muualla Pohjoismaissa.....	24
4	Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä.....	26
5	Opinnäytetyön toteutus	26
5.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	26
5.2	Aiheen valinta ja rajausta.....	27
5.3	Tiedonhaku	28
5.4	Kohderyhmän kuvaus	29
5.5	Defibrillaattorin käyttökoulutuksen suunnittelu	29
5.6	Defibrillaattorin käyttökoulutuksen toteutus	30
5.7	Käyttökoulutuksen arviointi	32
5.8	Sijaintitietojen selvittäminen ja sen tulokset.....	33
6	Pohdinta.....	33
6.1	Sisällön ja tulosten tarkastelu suhteessa tavoitteisiin	34
6.2	Toiminnallisen toteutuksen arviointi	35
6.3	Luotettavuus ja eettisyys	36
6.4	Hyödynnettävyys ja jatkokehitysmahdollisuudet	38
	Lähteet.....	39

Liitteet

Liite 1	Ohjaus- ja opetussuunnitelma
Liite 2	Palautelomake koulutuksesta
Liite 3	Luonnos sähköpostiviestistä
Liite 4	Defibrillaattorit Pohjois-Karjalassa
Liite 5	Toimeksiantosopimus

1 Johdanto

Defibrillaattori on laite, jonka tarkoituksena on poistaa sydämen haitallinen rytmihäiriö antamalla potilaalle tasavirtasähköisku (Sydän 2016). Neuvovien defibrillaattoreiden määrä on jatkuvassa kasvussa ympäri maailmaa. Euroopan elvytysneuvosto suosittelee uusissa ohjeissaan, että maallikkodefibrillaatio-ohjelmia tulisi lisätä ja defibrillaattoreita tulisi hankkia riskikohteisiin. (European Resuscitation Council 2015, 91.) Suomessa ei neuvovien defibrillaattoreiden tarkkoja määriä tai sijainteja kuitenkaan tiedetä. Toisin kuin Suomessa, esimerkiksi Ruotsissa ja Tanskassa defibrillaattoreiden sijainneista on olemassa kattava rekisterijärjestelmä. (Defi 2016.) Suomessa on tiettävästi 2000 neuvovaa defibrillaattoria, joista vain noin 600 on rekisteröity defibrillaattoreiden viralliseen tietokantaan. Näin ollen on mahdollista, että sydänpysähdys tapahtuu paikassa, jossa defibrillaattori olisi aivan lähettävillä, mutta kukaan ei tiedä siitä. (Brax 2016, 11.)

Vuonna 2011 Suomen Elvytysneuvosto, Suomen Punainen Risti ja Sydänliitto käynnistivät projektin, jonka päällimmäisenä tarkoituksena on saada Suomessa olevat neuvovat defibrillaattorit rekisteriin. Rekisteri on toiminnassaan riippumaton ja avoin kaikille. Tarkoituksena on saada kattavasti tietoa sekä yksityisten että yhteisöjen omistuksessa olevista neuvovista defibrillaattoreista. Laitteen sijainti ja osa tiedoista näkyy rekisterin web-sivustolla. Web-sivuston tarkoituksena on varmistaa, että laitteet tulisivat tarvittaessa käyttöön. Rekisterin avulla voidaan kehittää ensivastejärjestelmää sekä selvittää, mihin kaikkialle maallikkodefibrillaatio-ohjelmia tulisi sijoittaa. (Defi 2016.) Sydänliitto käynnistää joulukuussa 2016 kansalaisille kilpailun, jonka tarkoituksena on vauhdittaa defibrillaattoreiden saamista viralliseen defi.fi-rekisteriin (Brax 2016, 25).

Maallikkoelvytys vähintään kaksinkertaistaa potilaan selviytymismahdollisuudet sydänpysähdysten jälkeen. Jos laadukkaan peruselvytyksen lisäksi maallikko käyttää neuvovaa defibrillaattoria, uhkaavasta sydänperäisestä äkkikuolemasta toipuu neurologisesti ongelmitta joka toinen. (Nurmi 2016, 32.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä kansalaisten tietoisuutta neuvovien defibrillaattoreiden käytöstä ja niiden sijainneista. Tavoitteena on madaltaa ihmisten kynnystä käyttää neuvovaa defibrillaattoria maallikkoelvytyksessä ja saada viralliseen rekisteriin mahdollisimman paljon neuvovia defibrillaattoreita Pohjois-Karjalan alueelta. Opinnäytetyön tehtävänä on selvittää Pohjois-Karjalan alueella olevien neuvovien defibrillaattoreiden sijaintitietoja, ja liittää ne viralliseen defibrillaattorirekisteriin, jossa ne ovat vapaasti kaikkien hyödynnettävissä. Yhtenä osana toiminnallista opinnäytetyötä pidetään Neuvova defibrillaattori osana peruselvytystä- käyttökoulutus Polvijärven kuntalaisille.

2 Aikuisen peruselvytys

Elvytyksen tarkoituksena on käynnistää pysähtynyt sydän (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2015, 273). Peruselvytyksen ja varsinkin laadukkaan paineluelvytyksen tarkoituksena on minimoida aika, jolloin verta ei kierrä elimistössä (Vaahersalo 2016, 17). Sepelvaltimotauti on edelleen suurin yksittäinen syy sydänpysähdykselle myös maailmanlaajuisesti. Suomalaistutkimuksen mukaan sydänpysähdysten ilmaantuvuus on Suomessa 51/100000 asukasta vuodessa. (Hiltunen, Kuisma, Silfast, Rutanen, Vaahersalo & Kurola 2012; Käypä hoito-suositus 2016.) Helsingissä sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten ilmaantuvuus on hieman suurempi, noin 80/100000 (Kuisma & Voipio 2000, 1142). Sairaalan ulkopuolisten sydänpysähdysten taustalla on ollut kammiovärinä tai kammiotakykardia 25-50%:ssa tapauksista (Vaahersalo 2016, 79). Sydänperäisistä sydänpysähdyksistä, joissa alkurytmi on defibrilloitava, toipuu sairaalasta kotiutumiseen asti suomalaisen tutkimuksen mukaan 34 % potilaista (Hiltunen ym. 2012). Suomessa kerättiin vuonna 2010 tietoa sairaalan ulkopuolella sydänpysähdysten saaneista potilaista. Tutkimuksessa kerättiin tietoa itäisessä ja eteläisessä osassa Suomea sydänpysähdysten sairaalan ulkopuolella saaneista potilaista. Tutkimuksen mukaan sydänpysähdyspotilaiden keski-ikä oli 64 vuotta ja potilaista 70 % oli miehiä. Sai-

raalan ulkopuolisista sydänpysähdyksistä yli puolet tapahtui kotona, ja sydänpysähdykselle oli yleensä silminnäkijä. Maallikko oli aloittanut elvytyksen ennen ensihoitohenkilöstön paikalle saapumista alle puolessa sydänpysähdystapauksissa. Tutkimuksen mukaan elottomuuden toteamisesta elvytyksen aloittamiseen oli maallikoilla noin kolmen minuutin viive. (Hiltunen ym. 2012.)

Kansainvälisiä elvytysohjeita on tehty ja julkaistu 1960-luvulta lähtien, jolloin myös Moskovassa ja Prahassa otettiin käyttöön ensimmäiset sairaalan ulkopuoliseen käyttöön tarkoitetut defibrillaattorit (Kuisma ym. 2015, 258). Nykymuotoinen elvytys on pysynyt melko samanlaisena, vaikkakin elvytys-suosituksissa on eri vuosina painotettu eri asioita. Esimerkiksi vuonna 1990 julkaistuissa elvytysohjeissa varhaisen defibrillaation merkitystä korostettiin ja 2000-luvulla korostettiin laadukasta peruselvytystä. Vuonna 2010 julkaistuissa ohjeissa korostettiin painelutaukojen minimointia. (Jäntti 2011.) European Resuscitation Councilin (ERC) lokakuussa 2015 julkaisema elvytys-suositus ei tuonut suuria muutoksia peruselvytyksen protokollaan. Uusissa suosituksissa korostetaan maallikkoauttajien merkitystä, ja se nostetaan tärkeäksi tekijäksi sydänpysähdyspotilaan hoitoketjussa. (European Resuscitation Council 2015, 81; Nurmi 2016, 30.)

2.1 Sydänpysähdyksen tunnistaminen

Sydänpysähdystä voi ennakoida rintakipu, pahoinvointi ja kylmänhikisyys. Kova, puristava rintakipu tuntuu ylävartalolla ja voi säteillä kainaloon, käsivarteen ja kaulalle. (Müller, Agrawal & Arntz 2006; Punainen Risti 2016.) Rintakipu johtuu sydänlihaksen hapenpuutteesta. Sydänperäisen rintakivun tunnistaminen ja varhainen avun hälyttäminen jo ennen varsinaista sydänpysähdystä nopeuttaa potilaan hoitoon pääsyä ja näin ollen johtaa parempaan selviytymiseen. Rintakipua esiintyy tavallisimmin noin tuntia ennen varsinaista sydänpysähdystä. (Müller ym. 2006.) Edellä mainitut oireet antavat aiheen soittaa hätäkeskukseen (Punainen Risti 2016). Mitä nopeammin maallikko soittaa hätäkeskukseen, sitä nopeammin apu tulee paikalle ja asianmukainen hoito saadaan aloitettua (European Resuscitation Council 2015, 83).

Elottomuuden merkkejä ovat henkilön reagoimattomuus ja epänormaali ja/tai kokonaan puuttuva hengitys. Niin kutsutut agonaaliset hengityssäännet johtuvat aivorungon osasta, joka pystyy toimimaan muutaman minuutin ilman happea. Agonaaliset hengityssäännet ovat usein lyhyitä, syviä ja muistuttavat kuorsausta. Agonaaliset hengityssäännet tulkitaan joskus virheellisesti hengittämiseksi, jolloin maallikko saattaa ajatella, että elvytystä ei tarvitse aloittaa. Sydänpysähdyksen jälkeen ensiminuuttien aikana noin 40 %:lla potilaista esiintyy agonaalisia hengityssäännetä. Tutkimusten mukaan sydänpysähdyksen yhteydessä agonaaliset hengityssäännet on yhdistetty korkeampaan selviytymislukuun. (Bobrow, Zuercher, Ewy, Clark, Chikani, Donahue, Sanders, Hiwig, Berg & Kern 2008.) Peruselvytyskoulutuksessa maallikoille tulee kertoa agonaalisista hengityssäännetistä. Maallikon tulisi epäillä sydänpysähdystä ja aloittaa elvytys aina kun henkilö ei reagoi tai hengitä normaalisti. (European Resuscitation Council 2015, 83.) Elottomuuden tunnistaminen saattaa olla haastavaa, jos potilaalla esiintyy samanaikaisesti kohtauksen omaista liikehdintää. Sydänpysähdyksen välittömänä seurauksena verenvirtaus aivoihin loppuu kokonaan ja se saattaa aiheuttaa osalle potilaista kohtauksen omaista liikehdintää, joka saatetaan sekoittaa epilepsiaan. Tästä syystä maallikon tulisi osata epäillä sydänpysähdystä myös kohtauksia saavan potilaan kohdalla. (Stecker, Reinier, Uy-Evanado, Teodorescu, Chugh, Gunson, Jui & Chugh 2013.)

2.2 Painelu

Elottomalta vaikuttavan potilaan tila tarkistetaan ravistelulla ja puhuttelemalla. Potilaan ollessa eloton aloitetaan elvytys ja soitetaan 112: een (Käypä hoito-suositus 2016). Elvytys aloitetaan välittömästi potilaan rintalastan painelulla. Tarvittaessa potilas siirretään kovalle alustalle selälleen vaakatasoon. Painelutaajuus on 100–120 kertaa minuutissa, ja liike on mäntämäistä. Mäntämäisyydellä tarkoitetaan sitä, että rintakehän annetaan palautua omaan muotoonsa ennen seuraavaa painallusta. Rintakehän palautuminen omaan muotoonsa mahdollistaa laskimopaluun ja riittävän verenkierron aivoihin ja sydämeen. (Hoppu, Kämäräinen & Virkkunen 2011.) Painallusvaihe on yhtä pitkä kuin kohoamisvaihe liikkeen ollessa mahdolli-

simman tasainen. Aivojen ja sydänlihaksen tehokkaan verenvirtauksen aikaan saamiseksi sekä painallusvaiheen että kohoamisvaiheen osuus on 50 %. Paineluelvytyksen tulee olla mahdollisimman keskeytyksetöntä. Painelupuhalluselvytyksen suhde on 30 painelua ja 2 puhallusta. Painelussyvyys on noin 5 cm, mutta kuitenkin alle 6 cm. Painelussyvyudessa tulee huomioida millaisella alustalla potilas makaa. Tutkimusten mukaan elvyttäjää kannattaa vaihtaa noin kahden minuutin välein, sillä elvytyksen teho laskee sitä pidemmissä elvytyksissä. Käytännössä elvytystilanteissa, joissa on mukana defibrillaattori, voi elvyttäjää vaihtaa rytmin tarkistuksen yhteydessä. (Käypä hoito-suositus 2016.)

Aikuisella ihmisellä oikea painelukohta on rintalastan keskellä. Toisen käden kämmenen tyvi asetetaan painelukohtaan, ja toinen käsi sen päälle. Käsivarret pidetään suorina ja hartiat kohtisuoraan elvytettävän rintakehän yläpuolella. Sormet pidetään lomittain koukistettuina, mutta irti rintakehästä. Tällä pyritään kohdistamaan voima vain rintalastaan sekä ehkäisemään kylkiluiden murtuminen. (Käypä hoito-suositus 2016.)

Tehokas painelu edesauttaa sydämen defibrilloitumista sekä verenkierron palautumista (Hoppu ym. 2011). Paineluelvytyksen aikana paineolosuhteiden muutos palauttaa veren takaisin sydämeen (Jäntti 2010, 44). Yksittäisen painelutauon kesto saa olla enintään kymmenen sekuntia (Hoppu ym. 2011). Kymmentä sekuntia pidemmät tauot romahduttavat aikaansaadun hemodynamiikan eli verenkierron. Tehokkaalla painelulla voidaan saada aikaan 25 % sydämen normaalista minuuttitilavuudesta. (Jäntti 2010, 44.)

2.3 Puhallus

Kolmenkymmenen painalluksen jälkeen aloitetaan puhalluselvytys, mikäli auttaja on kykenevä sitä antamaan. Mikäli auttaja ei osaa puhalluselvytystä, ohjaa hätäkeskus pelkkään paineluelvytykseen, ellei kyseessä ole hukuksiin joutunut tai lapsipotilas. Puhalluselvytyksestä hyötyvät eniten ne, joilla sydämenpysähdys johtuu

hapenpuutteesta. Nykytiedon mukaan on kuitenkin ristiriitaista, onko puhalluksista hyötyä muissa potilasryhmissä. (Käypä hoito-suositus 2016.)

Puhallukset aloitetaan kolmenkymmenen painalluksen jälkeen. Ensin suu ja nielu puhdistetaan mahdollisista eritteistä, sitten taivutetaan potilaan päätä hivenen taaksepäin painamalla otsasta ja nostamalla leukaa samalla ylös. (Hartikainen 2014.) Elvytettävän keuhkoihin puhalletaan kaksi rauhallista, noin sekunnin kestävää puhallusta. Puhalluksen aikana potilaan rintakehän tulisi havaittavasti nousta. Jos puhallukset eivät onnistu, tarkistetaan seuraavan painelujakson aikana, että potilaan suu on tyhjä. Hammasproteesit voidaan poistaa, elleivät ne pysy paikoillaan. Joskus myös pään asennon korjaaminen auttaa. Jos puhallukset eivät edellä mainittujen keinojen avulla onnistu, jatketaan pelkkää tehokasta paineluelvytystä. Suusta suuhun- puhalluksen aikana ilmaa voi mennä keuhkojen sijasta mahalaukuun. Näin käy erityisesti silloin, jos puhallus on lyhyt ja voimakas ja puhallettu ilmamäärä on suuri. (Käypä hoito-suositus 2016.)

Kynnys tuntemattoman ihmisen puhalluselvytykseen saattaa olla korkea, sillä moni ihminen miettii, voiko puhalluselvytyksen välityksellä tarttua vakava infektio, kuten esimerkiksi hiv tai C-hepatiitti. Tiedossa ei kuitenkaan ole yhtään tapausta, jossa hiv olisi tarttunut elvyttäjään elvytystilanteessa. (Castren, Korte & Myllyrinne 2012b.) Riski saada vakava infektio on siis pieni puhalluselvytyksen yhteydessä. Infektoriskin minimoimiseksi on kehitetty puhallusnaamareita ja kasvokelmuja, mutta niiden saatavuus tositilanteessa voi olla olematonta. Infektiopelko on toiminut osasyynä tutkimuksiin, joissa on haluttu vertailla pelkän paineluelvytyksen tehokkuutta suhteessa perinteiseen painelu-puhalluselvytykseen. (Kuisma ym. 2015, 270.)

2.4 Defibrillaatio ja defibrilloitavat rytmit

Defibrillaatiolla pyritään tasavirtaiskun avulla poistamaan sydämen haitallinen rytmihäiriö. Annetun sähköiskun tarkoituksena on, että sydämen tahdistaminen siirtyisi takaisin sinussolmukkeen ylläpitämään sähköjärjestelmään. Tällöin sydän alkaa

jälleen pumpata verta ja verenkierto palautuu. (Sydän 2016.) Defibrillaatio suoritetaan mahdollisimman nopeasti, kun laite on paikalla ja rytmi on todettu defibrilloitavaksi rytmiksi. Kammiovärinän ainoa tehokas hoito on defibrillaatio, mutta ennen defibrillaattorin saantia paikalle sydänpysähdyspotilaan tehokkain hoito on painelupuhalluselytys. (Käypä hoito-suositus 2016.) 3-5 minuutin sisällä sydänpysähdyksestä annettu varhainen defibrillaatio voi nostaa potilaan selviytymisprosentin 50–70: een. Viivettä defibrillointiin voidaan vähentää lisäämällä defibrillaattoreita julkisiin paikkoihin kaikkien saataville. (Blom, Beesems, Homma, Zijlstra, Hulleman, van Hoeijen, Bardai, Tijssen, Hanno, Koster 2014.)

Käyttäjä käynnistää defibrillaattorin ja noudattaa sen antamia ohjeita. Elektrodit sijoitetaan oikean solisluun alle rintalastan viereen sekä toinen vasemmalle puolelle nännin alapuolelle siten, että elektrodin keskilinja on keskikainaloviivassa. (Käypä hoito -suositus 2016.) Jos potilaalla on tahdistin, elektrodilätkät kiinnitetään esimerkiksi molempiin keskikainalolinjoihin mamillatasoon. Tahdistinpotilailla on tärkeää asettaa elektrodit riittävän etäälle tahdistimesta, ettei se vaurioitu. Usein defibrilloitaessa käytetään liimaelektrodeja. Elektrodien sijoitteluun on kiinnitettävä huomiota, jotta defibrillaatiovirta kulkisi mahdollisimman tehokkaasti sydämen läpi. Liimaelektrodit vaihdetaan jokaisen elvytyksen jälkeen, sillä ne kuivuvat käyttökelvottomiksi jo muutamassa tunnissa. (Kuisma ym. 2015, 274–275.)

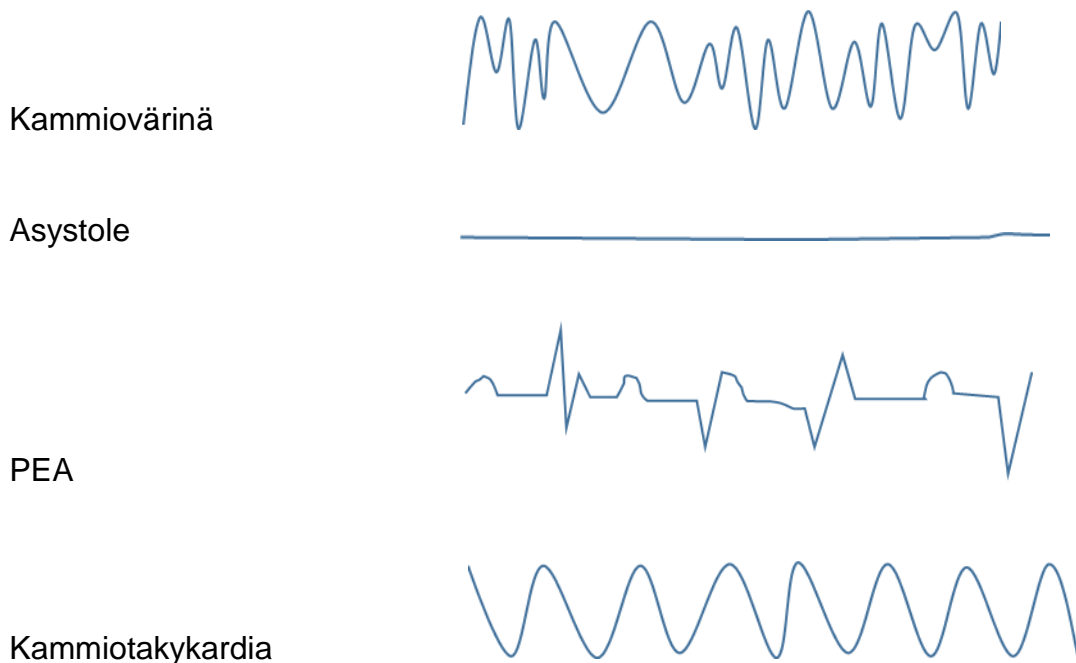
Neuvova defibrillaattori analysoi vallitsevan rytmän ja valitsee automaattisesti sopivan energiamäärän ja kehottaa käyttäjää defibrilloimaan. Neuvova defibrillaattori ohjaa käyttäjää myös silloin, kun potilaan rytmi on ei-defibrilloitava. Defibrillaatiot annetaan yksi isku kerrallaan mahdollisimman nopeasti, jotta painelutauko saadaan minimoitua. Defibrillaatioiskujen välissä on kahden minuutin painelupuhallusjakso. Defibrillaattori ohjaa, ettei potilaaseen saa koskea iskun aikana sähkönsähtöä. (Kuisma ym. 2015, 268- 270.) Paineluelvutystä jatketaan heti iskun jälkeen, vaikka rytmi kääntyisikin, sillä onnistuneen defibrillaation jälkeen verenkierto käynnistyy hitaasti, eikä syke useinkaan ole heti tunnistettavissa. Sydämen rytmi tarkistetaan vasta kahden minuutin painelujakson jälkeen. (Käypähoito-suositus 2016.)

Defibrilloitavia rytmejä ovat kammiovärinä ja kammiotakykardia. Kammiovärinä (Ventricular Fibrillation, VF) on tilanne, jossa sydänlihaksen sähköinen toiminta on kaaosmaista. Sähkö ei kulje tasaisena rintamana, vaan säntäilee lihassolusta toiseen. Sydänperäisistä sydänpysähdyksistä noin puolessa on alkurytminä kammiovärinä. Hoitamattomana kammiovärinä hiipuu asystoleen noin 12 minuutissa. (Kuisma ym. 2015, 259.) Luvun lopussa kuviossa 1 esitellään kammiotakykardian, kammiovärinän, sykkeettömän rytmin eli PEA:n ja asystolen tyypillinen EKG-löydös.

Kammiotakykardia (Ventricular Tachycardia, VT) on tilanne, jossa sydämen nopea rytmi on lähtöisin sydämen kammiosta. Syketaajuus on suuri, usein 180–240/min. Kammiotakykardian aiheuttama hemodynamiikan eli verenkierron lama riippuu rytmin nopeudesta ja sitä edeltäneensä sydämen toimintakyvystä. Kammiotakykardia voi ilmetä potilaalla aina sykkeettömyydestä ja elottomuudesta pelkkään rytmihäiriötuntemukseen. Elvytyksen yhteydessä kammiotakykardialla tarkoitetaan sykkeetöntä tilannetta, jossa potilas on kliinisesti eloton. Usein kammiovärinää edeltää sykkeetön kammiotakykardia. Sykkeetön kammiotakykardia on harvoin alkurytminä, sillä se on ehtinyt muuttua kammiovärinäksi defibrillaattorin saapuesssa paikalle. Tämä selittää tilanteet, joissa kammiovärinässä kohdattu potilas on selvinnyt yli 12 minuutin defibrillaatioviiveestä huolimatta. Tällaisissa tilanteissa potilaiden alkurytminä on ollut kammiotakykardia, joka on kuitenkin ylläpitänyt potilaassa heikkoa verenkiertoa. (Kuisma ym. 2015, 260.)

Ei-defibrilloitavia rytmejä ovat asystole ja sykkeetön rytmi eli PEA. Asystole on tilanne, jossa sydämessä ei ole lainkaan sähköistä toimintaa. EKG:ssä näkyy tällöin vain suora viiva. Alkurytminä asystole kertoo usein pitkästä potilaan tavoittamisviiveestä, jolloin todellisena alkurytminä onkin ollut kammiovärinä tai sykkeetön rytmi, joka on hiipunut asystoleen. Selviytymisennusteen kannalta asystole on harmallinen, sillä sairaalan ulkopuolella elvytetyistä vain 1-3 % pääsee elossa sairaalasta. Suurin osa asystolepotilaista menehtyy sairaalan ulkopuolella ilman, että elvytyksellä saavutetaan spontaania verenkiertoa. (Kuisma ym. 2015, 261.)

Sykkeettömällä rytmillä tarkoitetaan tilannetta, jossa potilaan valtimopulssi ei tunnu, mutta monitorissa rytmi saattaa näyttää järjestäytyneeltä (Shas 2016). Sydän supistuu, mutta kyseessä ei kuitenkaan ole vertakierrättävä rytmi, eli syke ei tunnu. (Kuisma ym. 2015, 262.) Arviolta vain noin 5 % sairaalan ulkopuolella elvytetyistä potilaista voidaan myöhemmin kotiuttaa, mikäli ensimmäinen rekisteröity alkurytmi on PEA. Sydänpysähdyspotilaista noin 20 %:lla on PEA alkurytminä. (Koskela 2007.) Sykkeettömän rytmin erottaminen vertakierrättävästä rytmistä edellyttää sykkeen tunnustelusta havaittua sykkeettömyyttä. Elvytys tulee kuitenkin aloittaa välittömästi, kun elottomuus on todettu, eli kun potilas on reagoimaton ja hengittämätön. Sykkeen tunnustelu on maallikolle vaikeaa, ja hätätilanteessa siihen kuluu liikaa aikaa. (Kuisma ym. 2015, 262.) PEA aiheutuu usein sydänlihaksen pitkäaikaisesta happivajeesta, keuhkoemboliasta tai traumasta, jonka seurauksena on kehittynyt massiivinen verenvuoto (Shas 2016).



Kuvio 1. Sydämen eri rytmejä (Kuvio: Tiina Mertanen, mukaillen Kuisma ym. 2015, 144)

2.5 Elvytyksen lopettaminen ja palautteen merkitys elvyttäjälle

Aloitettun elvytyksen suosituskesto on noin 30 minuuttia (Kuisma ym. 2015, 295). Maallikko jatkaa elvytystä niin kauan, kunnes ammattihenkilö antaa luvan lopettaa tai jos hänen voimansa loppuvat (Castren, Korte & Myllyrinne 2012a). Elvytys lopetetaan myös, mikäli saadaan tietoon, että elvytettävällä on DNR-päätös (Do Not Resuscitate), eli älkää elvyttäkö -päätös. DNR-päätöksestä vastaa lääkäri lääketieteellisin perustein tai potilas itse. (Laine 2015.)

Palautteen antaminen elvytystä antaneelle maallikolle on tärkeää negatiivisten elvytyskokemusten välttämisen vuoksi. Ruotsalaisen väitöskirjatutkimuksen mukaan maallikoiden negatiivisiin elvytyskokemuksiin vaikuttivat eniten palautteen puute sekä uhrin menehtyminen. Positiivisella palautteella on suuri merkitys maallikolle varsinkin, jos uhri menehtyy elvytyksestä huolimatta tai jos ammattihenkilöiden paikalle saavuttua maallikon aloittamaa elvytystä ei jatketa. (Kuisma ym. 2015, 270.) Elvyttäjä saattaa tuntea syyllisyyttä, jos autettavan elintoiminnot eivät palaudu. Tällöin on tärkeää korostaa elvyttäjälle, että elvytetyllä on voinut olla taustalla perussairauksia, jolloin elvytettävän selviytyminen on epätodennäköistä, vaikka hän saisikin parhaimman mahdollisen avun. (Castren ym. 2012a.)

2.6 Elvytyksen onnistuminen ja potilaan selviytyminen

Sairaalan ulkopuolella tapahtuvasta sydänpysähdyksestä selviytymisen määrä on pysynyt samalla tasolla viimeisen kolmen vuosikymmenen aikana. Sydänpysähdyspotilaista keskimäärin 10,7 % kotiutuu sairaalasta Euroopassa (Hoppu ym. 2011.) Sydänperäisistä sydänpysähdyksistä, joissa alkurytmi on defibrilloitava, toipuu sairaalasta kotiutumiseen asti suomalaisen tutkimuksen mukaan 34 % potilaista (Hiltunen ym. 2012; Nurmi 2016, 30).

Tärkeimmät ennusteeseen vaikuttavat tekijät ovat aikaviive elvytyksen käynnistymiseen ja defibrillointiin sekä maallikkoelvytys. Varsinkin kammiovärinätilanteessa defibrillaatioviive on keskeisin ennustetta määräävä tekijä. Aika kammiovärinän

alusta ensimmäiseen defibrillaatio-iskuun on suoraan verrannollinen potilaan selviytymiseen. Jos defibrillaatio annetaan 3-5 minuutin kuluessa kammiovärinän alusta, noin 50–70% potilaista selviää. (Blom ym. 2014; Käypä hoito -suositus 2016.) Lyhyt viive verenkierron palautumiseen viittaa hyvään ennusteeseen alkurytmistä huolimatta (Kuisma ym. 2015, 269).

Asystolesta selviytyminen on epätodennäköistä, mikäli potilas on löydetty elottomana. Asystolen sydänperäinen syy vaikuttaisi huonontavan potilaan ennustetta. Asystolesta selviytyneillä on taustalla tukehtuminen, hukkuminen, hypotermia tai intoksikaatio eli myrkytys. (Kuisma ym. 2015, 268–269.) Alkurytminä rekisteröity PEA johtaa usein kuolemaan (Shah 2016).

Vaikeasti perussairaahan elvytys ei aina ole vaikuttavaa hoitoa. Sydämenpysähdys voi tällöin olla vaikean perussairauden päätapahtuma. Vaikeita perussairauksia ovat muun muassa pitkälle edennyt syöpäsairaus tai sydämen vajaatoiminta. Vaikeiden perussairauksien yhteydessä sydämen toimintaa ei elvytystoimilla ole mahdollista palauttaa normaalille tasolle ja verenkierron palautumiseen liittyvät viiveet ovat useimmiten pitkiä. Tämä johtaa väistämättä aivojen vaurioitumiseen. Elvyttämättä jättäminen hyvin vaikeasti sairaan ihmisen kohdalla ei ole hoitamatta jättämistä vaan luonnollisen kuoleman sallimista. (Laine 2015.)

Potilaan ikä ei merkittävästi vaikuta ennusteeseen selviytyä elvytyksestä. Iäkkäiden potilaiden kohdalla elvytyksen kesto on ollut merkittävä tekijä selviytymisen kannalta. Iäkkäillä on edellytyksiä selviytyä lyhyestä, alle kymmenen minuutin elvytyksestä, mutta elvytyksen keston pidentyessä myös ennuste heikkenee. Myös iäkkään ihmisen perussairaudet vaikuttavat luonnollisesti ennusteeseen. (Kuisma ym. 2015, 269.)

Elvytyksen laatu vaikuttaa painelu-puhalluselvytyksen aikaansaamaan verenpaineeseen sekä sen johdosta potilaan hyvään neurologiseen selviytymiseen sydänpysähdyksestä. Elvytyksen laatua on mahdollista parantaa, mikäli puutteet havai-

taan ja se tiedostetaan. Sitä voi parantaa esimerkiksi osallistumalla säännöllisesti koulutuksiin sekä harjoittelemalla taitoja säännöllisesti. (Jäntti 2010, 44.)

Euroopan Elvytysneuvoston mukaan onnistuneen elvytyksen lähtökohtana on onnistunut toimintaketju elvytystilanteissa. Kuviossa 2 esitellään sydänpysähdyspotilaan selviytymisketju. Tämä selviytymisen toimintaketju pitää sisällään maallikon nopean reagoimisen ja lisäävun hälyttämisen potilaalle heti, kun hänellä on rintatuntemuksia. Toimintaketjun muita tärkeitä vaiheita ovat laadukas peruselvytys, varhainen defibrillaatio ja elvytyksen jälkeinen tehohoito sairaalassa. (European Resuscitation Council 2015, 83.)



Kuvio 2. Sydänpysähdyspotilaan hoitoketju (Kuvio: Tiina Mertanen, mukailen European Resuscitation Council Crp Guidelines 2015, 83)

2.7 Elvytyksen ohjaaminen maallikolle

Peruselvytys pitää käsitteenä sisällään painelun, puoliautomaattisen defibrillaattorin käyttämisen ja puhalluselvytyksen. Laadukas painantaelvytys on tärkein yksittäinen elvyttämiseen liittyvä toimi, joten sen merkitystä tulee korostaa elvytysopetuksessa. (Hallikainen 2016, 40.) Laadukas paineluelvytys koostuu oikeasta painelutahdista, painelusyvyyydestä ja keskeytymättömästä painelusta (European Resuscitation Council 2015, 290).

Mitä laajempaa peruselvytyksen opetus yhteiskunnassa on, sen todennäköisepää on, että joku elvytystaitoinen maallikko tunnistaa sydänpysähdyspotilaan, hälyttää apua ja aloittaa peruselvytyksen. Yli 12-vuotiaiden lapsien elvytyskoulutuksesta kerran vuodessa on saatu hyviä tuloksia. Lapset myös levittävät oppimaansa tietoa lähipiiriinsä. (Hallikainen 2016, 40.)

Maallikko saattaa jättää elvyttämättä, jos hänellä on erilaisia pelkoja elvytykseen liittyen. Näitä pelkoja ovat muun muassa pelko mahdollisesta infektiotartunnasta, pelko tehdä jotain väärin ja pelko joutua elvytysyrityksen vuoksi oikeustoimien kohteeksi. Elvytystä opettaessa edellä mainituista asioista on hyvä keskustella osallistujien kanssa. (Hallikainen 2016, 40.) Suomessa on tutkittu sairaanhoitajaopiskelijoiden ja sairaanhoitajien asenteita elvytystilanteita kohtaan. Tutkimuksen mukaan myös sairaanhoitajaopiskelijat kokevat ahdistusta ja epävarmuutta elvytystilanteissa, vaikka säännöllinen elvytyskoulutus lisäsin opiskelijoiden luottamusta omiin taitoihin. Epäröinnin taustalla oli pelko siitä, että vahingoittaa potilasta. (Mäkinen 2010, 81.)

Maallikon peruselvytysopetuksessa painantaelvytyksen opettaminen on minimitaso, mutta kuitenkin myös puhalluselvytystä ja neuvovien defibrillaattoreiden käyttöä tulee opettaa. Neuvovan defibrillaattorin käyttöopetus helpottaa laitteen käyttöä myös tositilanteessa, ja sen on osoitettu parantavan maallikoiden kykyä havaita ja tarvittaessa käyttää sitä osana sydänpysähdyksen ensiapua. Neuvovan defibrillaattorin käyttötaidot säilyvät pidempään kuin peruselvytystaitojen säilyminen kou-

lutuksesta. Peruselvytystaidot asteittain heikkenevät, kun koulutuksesta on kulunut 3-6kk. (Hallikainen 2016, 40–41.)

Elvytysopetuksessa ei tule lyhentää esimerkiksi painantaelvytyksen kahden minuutin painantajaksoa kokonaisajan säästämiseksi, sillä kuluvan ajan realismin säilyminen on tärkeää. Elvytysopetustilanteiden ei kuitenkaan tarvitse olla pitkiä, sillä perustaitoja voi hyvin ylläpitää toistuvilla, muutaman minuutin kestoisilla kertauksilla useamman kerran vuodessa. (Hallikainen 2016, 40–41.)

2.8 Kokemuksellinen oppiminen

Kokemuksellinen oppiminen on oppimisen malli, jossa oppiminen nähdään prosessina. Kolbin kokemuksellisen oppimisen mallin mukaan oppimisella on kaksi ulottuvuutta, tiedostettu ja tiedostamaton ja Kolbin mukaan oppiminen tapahtuu neljän eri vaiheen kautta:

- Omakehtainen kokemus luo pohjan oppimiselle. Ohjaajan toiminta, sopiva oppimisympäristö ja tavoitteiden selkeä määrittely vaikuttavat paljon siihen, kohdistuu ko oppijoiden tarkkaavaisuus opittaviin asioihin vai epäolennaisiin asioihin. Opittavaan asiaan alussa orientoidutaan palauttamalla mieleen oppijoiden aikaisempia kokemuksia.
- Opittavan asian reflektoinnin eli kriittisen havainnoinnin tarkoituksena on korostaa ilmiön eri näkökulmien pohdintaa. Tällä tavoin oppijat luovat pohjaa uuden oppimiselle. Opeteltavan asian havainnointi ja pohtiminen on tärkeää tietoisesta ymmärtämisen ja käsitteellistämisen kannalta. Tässä vaiheessa opetusmenetelmänä voi olla esimerkiksi erilaisia keskusteluja.
- Abstrakti käsitteellistämisvaihe on vaihe, jossa pyritään systemaattisen ajattelun kautta luomaan uusia toimintamalleja vanhojen tilalle. Tässä vaiheessa teoreettisen tiedon merkitys korostuu. Opetusmenetelmänä voi olla esimerkiksi ryhmätyö tai esittävä opetus.
- Toimintavaihe on aktiivinen ja kokeileva vaihe, jonka tarkoituksena on testata uusia toimintamalleja käytännössä. Tässä vaiheessa pyritään oikeiden toimintamal-

lien löytämiseen ja teorian yhdistämiseen käytäntöön. Toimintavaihe voi toteutua esimerkiksi erilaisten harjoitusten avulla. (Kolb 1984, Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2016.)

Kokemuksellisen oppimisen mallia sovellettiin Defibrillaattori osana peruselvitystä-käyttökoulutuksessa Polvijärvellä lokakuussa 2016.

3 Neuvova defibrillaattori

Puoliautomaattinen defibrillaattori eli AED on laite, jolla pyritään poistamaan haitallisen rytmin aiheuttama sydämen kaaostila, kuten esimerkiksi kammiovärinä. Puoliautomaattinen defibrillaattori rekisteröi potilaan sydämen rytmiä, sen säännöllisyyttä, amplitudin poikkeamaa asetetusta perusviivasta ja kompleksin morfologiaa muutaman sekunnin välein. Defibrilloitavan rytmin tunnistettuaan laite lataa itsensä ja pyytää käyttäjää defibrilloimaan. (Kuisma ym. 2015, 274-275.) Defibrillaation tavoitteena on, että sydämen haitallinen rytmi saadaan poistettua antamalla potilaan sydänlihakseen tasavirtasähköisku, jonka seurauksena sydämen tahdistaminen siirtyy sen omaan, sinussolmukkeen ylläpitämään sähköjärjestelmään, jolloin sydän alkaa jälleen pumpata verta ja verenkierto palautuu. (Defi 2016). Puoliautomaattisiin defibrillaattoreihin on säädetty defibrilointienergia uusien elvytysprotokollien mukaisesti. Uusissa laitteissa käytetään kaksivaiheista eli bifaasista energiaa ja ne määrittävät rintakehän sähköisen vastuksen perusteella iskuun tarvittavan joulemäärän. Puoliautomaattisten defibrillaattoreiden joulemäärä on 130-150 J. Puoliautomaattiset defibrillaattorit eivät anna iskeä muita rytmejä kuin defibrilloitavia, joten ne ovat turvallisia ja luotettavia. (Kuisma ym, 2015, 204.)

Elvytystilanteessa puoliautomaattinen defibrillaattori on ensisijainen vaihtoehto, vaikka käytettävissä olisi myös manuaalinen defibrillaattori. Puoliautomaattisen defibrillaattorin etuja ovat käyttönopeus ja yksinkertaisuus sekä helppokäyttöisyys. Puoliautomaattisen defibrillaattorin käyttö ei vaadi laajaa terveydenhuoltoalan

osaamista. Manuaalisia defibrillaattoreita käyttävät vain koulutetut ammattihenkilöt, ja niiden käyttäminen edellyttää riittävää tietämystä rytmien tunnistamisesta ja laitteen ominaisuuksista. (Kuisma ym. 2015, 203–204.)

3.1 Defibrillaattoreiden kehitys

Defibrillaattorin kehitys sai alkunsa jo 1900-luvulla, kun fysiologit ymmärsivät kammiovärinän ja defibrillaation yhteyden sekä kuvasivat kammiovärinän onnistuneen defibrillaation koiralla. Tätä aiemminkin, jo 1700-luvulla elvytyksessä käytettiin sähköä, mutta sen ajateltiin tuolloin stimuloivan keuhkoja ja hengitystä. 1700-luvun lopussa englantilainen Charles Kite julkaisi kirjoituksen, jossa kuvasi kehittelemäänsä laitetta, jolla pystyi antamaan sähköiskun. Laitteen toimintaperiaate on samanlainen, mitä se on nykyisissäkin defibrillaattoreissa. (Harve 2009, 20.)

1900-luvulla defibrillaattoreiden kehitys kiihtyi, sillä yhteiskunta sähköistyi nopeasti. Nopea sähköistyminen johti sähköasentajien lisääntyneisiin työtapaturma-kuolemiin, ja tämän seurauksena sähköyhtiöt alkoivat tukea ja rahoittaa defibrillaattoreiden kehittämiseen tukevia tutkimuksia. Avoin defibrillaatio ja sydänhieronta hyväksyttiin osaksi sydänpysähdyspotilaan hoitoketjua, kun ensimmäinen onnistunut defibrillaatio toteutettiin ihmiselle vuonna 1947. Tämän jälkeen alettiin kehittää laitetta, joka pystyisi antamaan defibrillaation eli iskun potilaan rintakehän läpi. (Harve 2009, 22.) Vuonna 1956 Paul Zoll julkaisi raportin, jossa kammiovärinä oli menestyksekkäästi hoidettu ulkoisella defibrillaattorilla. Ensimmäiset kannettavat sairaalan ulkopuoliset defibrillaattorit otettiin käyttöön Prahassa ja Moskovassa jo vuonna 1960. (Kuisma ym. 2015, 258.) Suomessa defibrillaattori otettiin ensimmäisen kerran käyttöön vuonna 1964 (Harve 2009, 22).

Nykymuotoisia defibrillaattoreita pyritään kehittämään siten, että rytmien analysointivaiheessa voisi jatkaa paineluelvytystä. Teoriassa uusimmissa laitteissa se on jo mahdollista, mutta toistaiseksi rytmien luotettava analysointi edellyttää vielä lyhyttä taukoa paineluelvytyksessä. Laittekehityksen suuntana on siis minimoida rytmien analysoinnin ja defibrillaation aiheuttamia taukoja painelu-puhalluselvytyksessä. (Kuisma ym. 2015, 208.) Defibrillaattoreista pyritään tekemään entistä pienempiä

ja edullisempia (Harve 2009, 22). Uudet laitteet myös latautuvat entistä nopeammin. Laitekehitys pyrkii siihen, että defibrillaattori lataisi itsensä jo rytmin analysointivaiheessa. Nykyisin tutkimuksen kohteena ovat defibrillaattorit, jotka voisivat tunnistaa kammiovärinän keston sen morfologian ja amplitudin perusteella. Näin ollen defibrillaattori voisi ohjata käyttäjää antamaan potilaalle hoitoa siinä järjestyksessä, josta potilas eniten hyötyy. (Kuisma ym. 2015, 208.) Joissakin puoliautomaattisissa defibrillaattoreissa laite antaa elvytyksestä reaaliaikaista palautetta elvytyksen laadusta. Elektrodeihin on kiinnitetty kiihtyvyyssanturi, joka tunnistaa painelussyvyyden ja tarvittaessa ohjaa painamaan syvemmälle. Osa laitteista myös tarkkailee paineluelvytyksen tahtia ja antaa merkkiäänihälytyksellä käyttäjälle tahdin, jolla painelu tulee suorittaa. (Zoll 2016.)

3.2 Maallikkodefibrillaatio-ohjelma

Kansainvälisissä julkaisuissa maallikkodefibrillaatio-ohjelmista käytetään termiä Public Access Defibrillation, PAD. Käsitteellä tarkoitetaan järjestelmää, jossa valikoiduista maallikoista koostuvia ryhmiä koulutetaan tunnistamaan elottomuus, aloittamaan painelu-puhalluselvitys ja suorittamaan nopea defibrillaatio neuvovaa puoliautomaattista defibrillaattoria käyttäen. Nämä ryhmät toimivat osana ensihoidojärjestelmää, ja viranomainen valvoo niiden toimintaa. (Harve 2009, 27.) Euroopan Elvytysneuvoston elvytysoppaassa (2015, 90-91) ohjeistetaan, että maallikkodefibrillaatio-ohjelmaan kuuluu oleellisesti myös se, että defibrillaattorit sijoitetaan valikoituihin paikkoihin, joissa sydänpysähdyksestä kärsivän potilaan kohtaaminen on todennäköistä.

Suomessa termille ei ole virallista suomenkielistä vastinetta, mutta usein Suomessa puhutaan vain maallikkodefibrillaatiosta. Maallikkodefibrillaatio-ohjelman tulee täyttää seuraavat edellytykset: suunniteltu ja harjoiteltu toimintamalli, maallikkoauttajien koulutus peruselvytykseen ja defibrillaation suorittamiseen sekä ohjelman seuranta ja kehittäminen. Ohjelman tulee myös olla osa paikallista ensihoidojärjestelmää. Maallikkodefibrillaatio-ohjelmalla tarkoitetaan järjestäytynyttä toimintaa, joka täyttää ylläolevat kriteerit. Pelkkä maallikkodefibrillaatio tai maallik-

koelvytys ei terminä tarkoita samaa kuin maallikkodefibrillaatio-ohjelma. (Harve 2009, 27,45.) Harven (2009, 57) mukaan Suomessa ei ole järjestelmällisesti hyödynnetty maallikkodefibrillaatio-ohjelmia. Suomessa esimerkiksi lentoyhtiö Finnairilla on käytössään hyvä, toimiva maallikkodefibrillaatio-ohjelma, ja Helsingissä vuosina 1999-2000 toteutettiin maallikkodefibrillaatio-ohjelma hyvällä menestyksellä. Julkisiin tiloihin sijoitetuista defibrillaattoreista pitäisi laatia rekisteri ja niiden sijainnin tulisi olla hätäkeskuksen tiedossa. Yleisön tietoisuutta puoliautomaattisista defibrillaattoreista ja maallikkodefibrillaatiosta on lisättävä, kirjoittaa Harve (2009, 57) väitöskirjansa johtopäätöksissä.

Vaikka maallikkodefibrillaatio-ohjelmien ei ole todettu vaikuttavan potilaiden kokonaisuuselvymiseen, on huomioitava, että julkisilla paikoilla sydänpysähdyksen saaneet ovat usein nuorempia ja toimintakykyisempiä. Julkisilla paikoilla sydänpysähdyksen saaneet ovat myös useammin kammiovärinäessä kuin kotona saaneet. Maallikkodefibrillaatio-ohjelmilla voidaan siis vaikuttaa tärkeän alaryhmän selviytymiseen. (Harve 2012.)

Onnistuneen elvytyksen edellytykset asutusalueilla eivät ole niin menestyneitä kuin julkisilla alueilla, sillä asutusalueilla ei ole niin paljon silminnäkijöitä sydänpysähdyksille, ja alkurytminä on harvemmin kammiovärinä kuin julkisilla paikoilla. Viime aikoina tehdyt kansainväliset tutkimukset vahvistivat, että kun neuvova defibrillaattori oli saatavilla, uhrin defibrilloitiin paljon nopeammin ja näin ollen uhreilla oli suurempi mahdollisuus selviytyä. Neuvovia defibrillaattoreita tulisi sijoittaa julkisiin paikkoihin, joissa kansalaiset liikkuvat paljon. Tällaisia kohteita ovat muun muassa lentokentät, metroasemat, urheiluhallit, ostoskeskukset ja toimistot. Edellä mainituissa paikoissa sydämenpysähdyksillä on tavallisesti silminnäkijöitä, ja koulutetut, ensiaputaitoiset auttajat saadaan nopeasti paikalle. (European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, 90–91.)

Defibrillaattoreiden sijoittaminen ilman riskikartoitusta ja suunnittelua ei ole kustannustehokasta, sillä ne jäävät usein käyttämättä. Euroopan Elvytysneuvoston mukaan defibrillaattorin sijoittaminen paikkaan, jossa tapahtuu vähintään yksi sy-

dänpysähdys viiden vuoden aikana, on kustannustehokasta ja verrattavissa muihin lääketieteellisiin hoitoihin. Neuvovien defibrillaattoreiden tulisi olla julkisissa rekistereissä, jotta hätäkeskus voi ohjata elvyttäjää hakemaan lähimmän mahdollisen defibrillaattorin. Näin ollen rekisterissä olevat defibrillaattorit lisäävät niiden kustannustehokkuutta, sillä sen paikalle saaminen nopeasti sydänpysähdystilanteissa voi vähentää sairaalakustannuksia. (European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, 90–91.)

3.3 Defibrillaattoreiden rekisteriprojekti

Suomen elvytysneuvosto, Suomen Punainen Risti ja Sydänliitto käynnistivät vuonna 2011 rekisteriprojektin, jonka tarkoituksena on saada rekisteriin mahdollisimman kattavasti sekä yksityisten että yhteisöjen omistuksessa olevia neuvovia defibrillaattoreita. Laitteen haltijat voivat itse halutessaan liittää laitteensa rekisteriin. Rekisterin ajantasaisuus pyritään varmistamaan siten, että laitteen ylläpitäjän tulee säännöllisin väliajoin käydä rekisterissä vahvistamassa laitteen toimintakuntoisuus. Rekisterissä olevat tiedot ovat vapaasti asiaan liittyvien viranomaistahojen käytössä. Rekisteriä voi myös hyödyntää ensivastejärjestelmän kehittämiseen sekä uusien maallikkodefibrillaatio-ohjelmien sijoittamispaikkojen selvittämiseen. Defibrillaattoreiden sijaintitiedot ovat myös arvokasta tietoa hätäkeskukselle. (Defi 2016.)

Tällä hetkellä virallisessa tietokannassa on hieman yli 600 defibrillaattoria, joista valtaosa on pääkaupunkiseudulla (Defi 2016). Vertailun vuoksi esimerkiksi Tanskassa julkisessa defibrillaatiorekisterissä on noin 11 500 laitetta ja Ruotsissa lähes saman verran (Merplast 2016). Sydänliitto käynnisti joulukuussa 2016 kilpailun, johon kansalaiset voivat ilmoittaa löytämiään defibrillaattoreita. Kilpailun tarkoituksena on vauhdittaa defibrillaattoreiden saamista viralliseen tietokantaan. (Brax 2016, 25.) Lokakuun alussa Pohjois-Karjalan alueella virallisessa rekisterissä oli 13 neuvovaa defibrillaattoria (Defi 2016).

3.4 Defibrillaattorit Suomessa ja muualla Pohjoismaissa

Suomessa defibrillaattoreita on julkisilla paikoilla käytettävissä vähän esimerkiksi Tanskaan verrattuna. Tanskassa on pelkästään Kööpenhaminan kaupunkialueella reilut 1000 neuvovaa defibrillaattoria. (Nurmi 2016, 31.) Koko Suomen alueella defibrillaattoreita on rekisterissä alle 700 (Defi 2016). Pelkästään neuvovien defibrillaattoreiden saatavuuden lisääminen ei kuitenkaan johda niiden käyttöön kaikissa sydänpysähdystapauksissa, vaan Euroopan Elvytysneuvosto suosittelee kaikkien sellaisten menetelmien lisäämistä, jotka lisäävät maallikkoelvytyksen määrää ja defibrillaattoreiden käyttöä (European Resuscitation Council 2015, 82). Suomessa neuvovien defibrillaattoreiden määrästä ja sijainneista ei ole tarkkaa tietoa. Toisin kuin Suomessa, on esimerkiksi Tanskassa, Norjassa ja Ruotsissa perustettu vapaaehtoisuuteen perustuva rekisterijärjestelmä (Defi 2016).

Joissakin maissa on käytössä järjestelmä, jossa lähistöllä olevat vapaaehtoiset maallikkoauttajat saavat tiedon hätäkeskuspäivystäjän epäilemästä elottomuudesta esimerkiksi älypuhelinsovellukseen, joka näyttää lähimmän mahdollisen defibrillaattorin sijainnin. Esimerkiksi Sveitsissä erään kaupungin alueella on toteutettu maallikkoauttajien aktivointia noin kymmenen vuoden ajan, ja alueella on sen lisäksi panostettu defibrillaattoreiden saatavuuteen. Järjestelmä koostuu tuhansista vapaaehtoisista, ja tämän takia ensiauttaja tavoittaa yli puolet sydänpysähdyspotilaista ennen ensihoitopalvelua, noin 80 %:ssa tapauksissa alle viidessä minuutissa. (Nurmi 2016, 32.)

Suomessa ei vielä toistaiseksi ole kattavaa sydänpysähdysrekisteriä, vaan Suomessa käytetään enemmän alueellisia rekisterejä. Sydänpysähdysrekisteri paljastaa sydänpysähdyspotilaan kehittämiskohtia, sillä sydänpysähdyspotilaan hoidon tulokset riippuvat järjestelmän toiminnasta kokonaisuudessaan. Joissakin maissa kaikista sairaalan ulkopuolella tapahtuvista sydänpysähdyksistä tallennetaan hoitoprosessia ja selviytymistä kuvaavia tietoja valtakunnalliseen rekisteriin. (Nurmi 2016, 32.)

Ruotsissa puoliautomaattiset defibrillaattorit on merkitty viralliseen rekisteriin, joka toimii yhteistyössä hätäkeskuksen kanssa. Tämä mahdollistaa sen, että hätäkeskus osaa ohjeistaa maallikkoauttajille lähimmän mahdollisen defibrillaattorin sijainnin. Ruotsin rekisteriprojektin ja hätäkeskuksen yhteistyö alkoi vuonna 2013 Tukholmassa ja nyt vuonna 2016 se on laajennettu koskemaan koko maahan. (Sveriges Hjärtstartarregister 2016.) Ruotsissa on myös maallikoille suunnattuja sovelluksia älypuhelimiin, ja niiden tarkoituksena on tukea maallikkoa elvytyksessä ja defibrillaation suorittamisessa. Ruotsin sydän- ja keuhkoyhdistys yhdessä Ruotsin elvytysneuvoston kanssa on luonut sovelluksen ”Räddä Hjärtat”, joka ohjeistaa maallikolle elvytyshetkellä lähimmän mahdollisen defibrillaattorin ja ohjeistaa elvytyksessä. (Svenska rådet för hjärt- lung räddning 2016.)

Ruotsissa suurin osa sairaalan ulkopuolisista elvytyksistä ja elvytysyrityksistä kirjataan viralliseen rekisteriin. Rekisterin avulla pystytään arvioimaan maallikkoelvytyksen vaikuttavuutta. Ruotsissa vuonna 2016 julkaistun rekisteritutkimuksen mukaan maallikkoelvytystä saaneiden potilaiden selviytymisprosentti 30 vuorokauden jälkeen oli 10,5 %, kun taas vastaavasti niiden, jotka eivät saaneet maallikkoelvytystä, selviytymisprosentti oli vain 4,0. Suomessa ei ole vielä vastaavaa elvytysrekisteriä. Maallikkoelvytyksen kannattavuutta on tutkittu Helsingissä vuonna 1994, jolloin maallikko elvytti 32 prosenttia potilaista, kun elottomuuden alku oli havaittu. Nyt vastaava osuus on suurentunut jopa 54 %:iin. (Kuisma 2016, 294-295.)

Uusimmissa elvytysohjeissa korostetaan toimivan järjestelmän merkitystä sydänpysähdyspotilaan hoitoketjussa. Toimivaan järjestelmään kuuluu hätäkeskus yhdessä ensihoitopalvelun, tehohoidon ja kuntoutuksen kanssa. Myös koordinoitu maallikoiden antama apu on osa tätä järjestelmää. Edellytyksiä järjestelmän tehokkaalle toiminnalle ovat jatkuva tulosten seuranta sydänpysähdysrekisterin kautta, palautteen antaminen elvytystoimintaan osallistuneille, tiivis yhteistyö ensihoitopalvelun ja hätäkeskuksen välillä, väestöön kohdistuvat elvytyskoulutustoimet sekä neuvovien defibrillaattoreiden saatavuuden parantaminen. (Käypä hoito -suositus 2016.)

4 Opinnäytetyön tarkoitus ja tehtävä

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä kansalaisten tietoisuutta neuvovien defibrillaattoreiden käytöstä ja niiden sijainneista. Tavoitteena on madaltaa ihmisten kynnystä käyttää neuvovaa defibrillaattoria maallikkoelvytyksessä ja saada viralliseen rekisteriin mahdollisimman paljon neuvovia defibrillaattoreita Pohjois-Karjalan alueelta. Opinnäytetyön tehtävänä on selvittää Pohjois-Karjalan alueella olevien neuvovien defibrillaattoreiden sijaintitietoja ja liittää ne viralliseen defibrillaattorirekisteriin, jossa ne ovat vapaasti kaikkien hyödynnettävissä. Polvijärvellä pidetään pienimuotoinen koulutustilaisuus neuvovan defibrillaattorin käyttämisestä osana peruselvytystä yhtenä osana toiminnallista opinnäytetyötä.

5 Opinnäytetyön toteutus

Toteutustavaksi valittiin toiminnallinen opinnäytetyö, sillä sen ajateltiin sopivan hyvin sairaanhoitajan tutkintoon sen käytännönläheisyyden vuoksi. Aiheen haluttiin läheisesti liittyvän työelämään, joten senkin puolesta toteutustavaksi valikoitui toiminnallinen opinnäytetyö. Toteutustapa osoittautui ennakoitua opettavaisemmaksi ja haasteellisemmaksi.

5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu produktista ja raportista. Produktin ja raportin on oltava yhteensopivia. Toiminnallisen opinnäytetyön olisi myös hyvä olla käytännönläheinen ja läheisesti työelämään liittyvä. Hyvä toiminnallinen opinnäytetyö osoittaa, että opiskelija osoittaa osaavansa riittävää tietojen ja taitojen hallintaa. Toiminnallisen opinnäytetyön voi toteuttaa esimerkiksi tekemällä käytäntöön oppaan tai järjestämällä tapahtuman. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9-10.)

Karelia ammattikorkeakoulun opinnäytetyöryhmän (2015, 15) laatimien ohjeiden mukaan opinnäytetyön kirjoittamisen tulee pyrkiä siihen, että lukija huomioidaan keskittymällä opinnäytetyössä olennaisiin asioihin ja karsimalla ylimääräistä tietoa pois. Tekstin tulee edetä johdonmukaisesti ja loogisesti siten, että lukijan on helppo hahmottaa kokonaisuus.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Pohjois-Karjalan pelastuslaitos, ja työ toteutettiin yhteistyössä usean tahon kanssa. Pohjois-Karjalan pelastuslaitos hallinnoi Turvaa maaseudulle-hanketta, joka pyrkii Pohjois-Karjalan alueella lisäämään kylä-turvallisuutta mm. elvytyskoulutuksia pitämällä. Opinnäytetyön prosessin aikana esiin tulleita yhteistyökumppaneita olivat Polvijärven pelastuslaitos, Turvaa maaseudulle-hanke ja SPR.

5.2 Aiheen valinta ja raja

Toiminnallisen opinnäytetyön lähtökohtana on aiheen valitseminen eli aiheanalyysi, jonka tekemisen aikana kannattaa pohtia omia mielenkiinnon kohteita. Aihetta valitessa opiskelija voi pohtia työelämän tarpeita, ja miettiä sitä kautta itselleen mieluista aihetta. Aiheen tarkka raja on tärkeää toiminnallista opinnäytetyötä tehdessä. Aiheen tarkka raja on tärkeää myös aiheen laajuuden rajaamisen sekä sen sisällön kannalta. (Vilkkä & Airaksinen, 2003, 23, 40.) Hyvän opinnäytetyön perusteena on, että aihe on tekijän mielestä ajankohtainen ja merkittävä. Opinnäytetyön käytännönläheisyys ja yhteys työelämään ovat myös merkkejä hyvästä opinnäytetyöstä. (Hakala 2004, 29–31.)

Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen ja yhteiskunnallisesti tärkeä. Aiheen valinnassa huomioitiin työelämlähtöisyys ja sen aito hyödynnettävyys. Prosessin aikana saatu positiivinen palaute yhteistyötahoilta on ollut motivoivaa. Varsinkin defibrillaattoreiden sijaintitietojen selvittäminen on saanut kiitosta esimerkiksi Suomen Punaiselta Ristiltä. Neuvovat defibrillaattorit ovat saaneet myös viime aikoina paljon mediahuomiota, mikä tukee aiheen ajankohtaisuutta. Defibrillaattoreiden sijaintitietojen saamiseksi viralliseen rekisteriin on ryhdytty toimiin erilaisin kampanjoin ja

kilpailuin. Tuoreimpia artikkeleja aiheesta löytyy muun muassa Sydän-lehdestä (5/2016) ja Karjalaisesta (20.11.2016) Aiheen valinnan tukena toimivat myös keväällä julkaistut uudet elvytysohjeet, joissa korostetaan maallikon toimintaa ja varhaista defibrillaatiota. Nurmen (2016, 319) mukaan Suomen tilanne neuvovien defibrillaattoreiden suhteen on lähimaita selkeästi jäljessä, joten aiheen valinnalla haluttiin tuoda ilmi myös kehittämisenäkökulmaa.

Aiheen rajaaminen on ollut ajoittain haasteellista, sillä elvytys on aiheena niin laaja. Aihetta rajattiin paljon, jotta se olisi oikein mitoitettu niin omiin kuin koulunkin resursseihin. Opinnäytetyössä korostetaan neuvovaa defibrillaattoria, mutta sen liittyessä niin läheisesti peruselvytykseen, haluttiin opinnäytetyössä tuoda ilmi myös maallikon peruselvytyksen kaava. Aiheen rajaamiseksi työssä on keskitytty vain sydänpysähdystilaan elvyttämiseen, koska se on todennäköisin syy elottomuudelle (Käypä hoito -suositus 2016).

5.3 Tiedonhaku

Opinnäytetyöhön haettiin tietoa monipuolisesti eri tietokannoista. Tietoa haettiin kansainvälisistä tietokannoista kuten Pubmedista ja Cinahlistä sekä kotimaisista tietokannoista muun muassa Terveystietokannasta ja Medicistä. Tiedonhankinnassa hyödynnettiin Karelia Ammattikorkeakoulun omaa Finna -hakutoimintoa. Opinnäytetyössä viitataan useisiin aiheesta tehtyihin väitöskirjoihin. Elvytystä tutkitaan paljon maailmanlaajuisesti, mutta työssä käytettiin lähinnä eurooppalaisia lähteitä. Lähteinä käytettiin ensisijaisesti aiheeseen liittyviä uusimpia kansainvälisiä tutkimustuloksia ja toissijaisesti alan oppikirjoja. Keskeisenä tiedonlähteenä käytettiin Euroopan Elvytysneuvoston elvytysopasta, johon myös suomalainen Käypä hoito -ohjeistus pohjautuu. Tietoperustaa luodessa on huomioitu lähdekritiikki, ja lähteinä on käytetty enimmäkseen alle 10 vuotta vanhaa tutkimustietoa. Opinnäytetyön lähteitä arvioitiin seuraavien seikkojen avulla: kirjoittajan tunnettavuus, lähteen ikä ja lähdetiedon alkuperä, lähteen uskottavuus ja kustantajan arvovalta sekä totuudellisuus ja puolueettomuus. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 109–110.)

5.4 Kohderyhmän kuvaus

Defibrillaattoreihin liittyvä käyttökoulutus pidettiin Polvijärven kuntalaisille. Polvijärvelle hankittiin hiljattain molempiin päivittäistavarakauppoihin neuvovat defibrillaattorit, mutta niiden käyttämistä ei oltu ohjeistettu. Käyttökoulutukselle oli näin ollen selkeä tarve. Kohderyhmänä olivat kaikki Polvijärven kunnan asukkaat, jotka halusivat osallistua defibrillaattorin käyttökoulutukseen. Maallikoiden elvytystaitoja ei ole Suomessa paljoa tutkittu, mutta niiden arvellaan olevan heikolla tasolla. Mäkinen (2010, 80) on tutkinut väitöskirjassaan suomalaisten hoitajien peruselvytystaitoja, ja todennut väitöskirjan tuloksissaan, että hoitohenkilökunnan peruselvytystaidot ovat heikot. Tähän tutkimukseen perustuen voidaan olettaa, että maallikoiden elvytystaidot tuskin ovat yhtään paremmat. Vuonna 2010 FINNRE-SUSCI-hanke keräsi tietoa puolen vuoden ajan itäisessä ja eteläisessä Suomessa sydänpysähdyksen sairaalan ulkopuolella saaneista potilaista. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että vain alle puolet potilaista sai paineluelvutystä ennen ensihoidon paikalle tuloa. (Hiltunen 2011, 93.) Tämäkin tulos osaltaan puoltaa sitä, että maallikko ei aina osaa tai uskalla aloittaa elvyttämistä, vaikka siihen selkeä aihe olisikin.

5.5 Defibrillaattorin käyttökoulutuksen suunnittelu

Defibrillaattori osana peruselvytystä -käyttökoulutuksesta sovittiin opinnäytetyön toimeksiantajan ja yhteyshenkilö Eeva Krögerin kanssa. Koulutuksen suunnittelu aloitettiin heti, kun yleisötapahtuman päivämäärä tarkentui. Opinnäytetyön yhteyshenkilön ja Polvijärven paloaseman kanssa sovittiin, että he huolehtivat paikalle tarvittavat välineet ja huolehtivat tapahtuman tiedottamisesta. Käyttökoulutukselle asetettiin tavoite, että kuntalaisten kynnys käyttää neuvovaa defibrillaattoria osana peruselvytystä madaltuu ja kuntalaisten tietoisuus neuvovien defibrillaattoreiden sijainneista lisääntyy. Polvijärven paloasema on mukana yleisötapahtumassa tiedottamassa Turvaa Maaseudulle -hankkeesta.

Yleisötapahtuman päivämäärän tarkentuessa opinnäytetyön tekijän elvytystaidot varmistettiin Polvijärven paloasemalla. Ennen tapahtumaa luotu tietoperusta elvyt-

tämisestä antoi lisävarmuutta koulutuksen pitämiseen. Tapahtuman suunnitteluvaiheessa mukaan pyydettiin terveydenhuollon ammattihenkilö elvytyskoulutuksen tueksi. Näin ollen mahdollistui teoriatiedon ja käytännön toteutuksen yhdistäminen yhtä aikaa. Suunnitteluvaiheessa sovittiin, että opinnäytetyön tekijän rooli tapahtumassa on yhdessä terveydenhuollon ammattihenkilön kanssa ohjeistaa kuntalaisille peruselvytystaitoja sekä neuvovan defibrillaattorin käyttämistä osana elvytystä.

Käyttökoulutusta varten laadittiin ohjaus- ja opetussuunnitelma, jota hyödyntäen koulutus pidettiin. Ohjaussuunnitelmassa huomioitiin luvun 2.4 laadukkaan peruselvytysohjauksen elementit sekä luvussa 2.5 esitelty kokemuksellisen oppimisen malli.

5.6 Defibrillaattorin käyttökoulutuksen toteutus

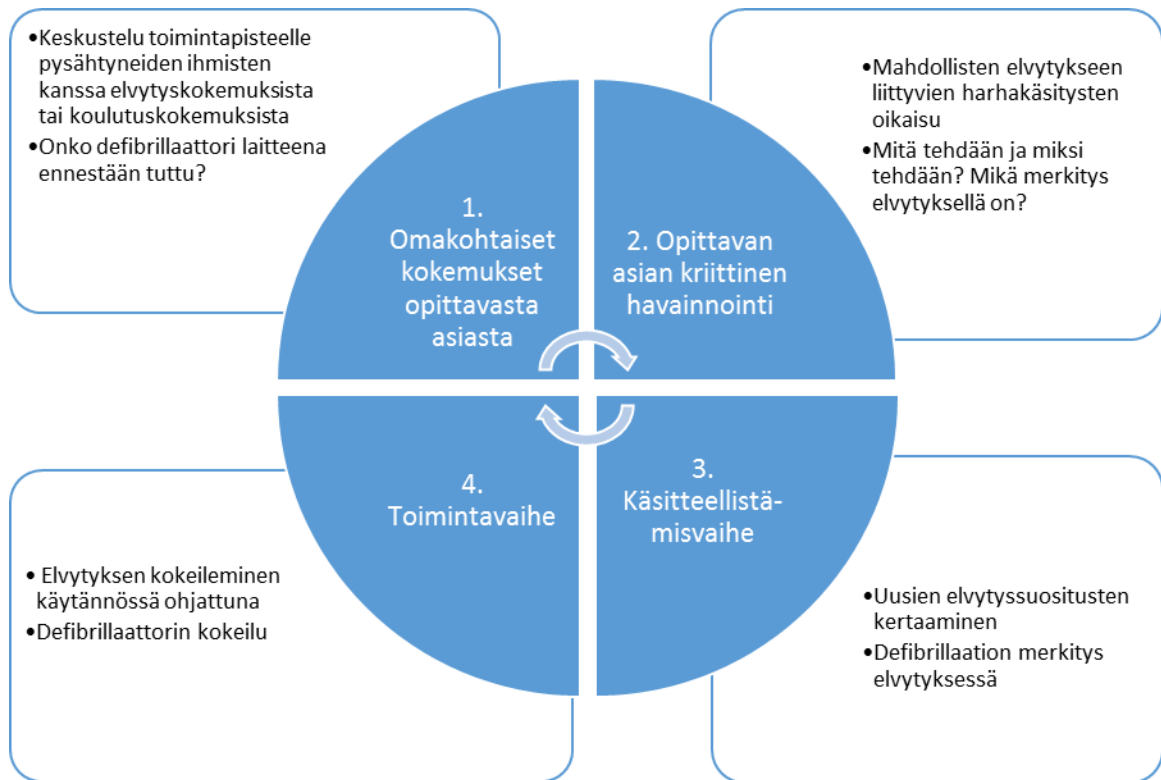
Defibrillaattori osana peruselvytystä -käyttökoulutus järjestettiin yhteistyössä Polvijärven paloaseman ja Turvaa Maaseudulle -hankkeen kanssa lokakuussa 2016. Kunnan molempiin päivittäistavarakauppoihin järjestettiin aulaan toimintapisteet, joissa kerrottiin elvytyksestä ja neuvovan defibrillaattorin käyttämisestä. Samanaikaisesti Polvijärven paloasema tiedotti Turvaa Maaseudulle- hankkeen puolesta kyläturvallisuudesta ja sen lisäämisestä.

Käyttökoulutus toteutettiin siten, että kunnan molemmissa päivittäistavarakaupoissa pidettiin kaksi kahden ja puolen tunnin mittaista koulutusta. Toimipisteelle järjestettiin tilaa kauppohen aulasta ja paikalle tuotiin elvytyskoulutukseen tarvittavat välineet. Näitä välineitä olivat muun muassa elvytysnukke, harjoitusdefibrillaattori, neuvova defibrillaattori sekä nukun suun pyyhkimistä varten desinfektiolappuja.

Ennen tapahtuman alkua arvioitiin, että toimintapisteellä elvytystä kokeilisi enintään kymmenen henkilöä. Toimintapisteelle pysähtyi noin 50 kuntalaista, joista 20 kokeili elvyttämistä. Elvyttämistä kokeilleiden määrää pidettiin suurena ennakkoletuksiin nähden. Tapahtumapisteelle pysähtyneet kuntalaiset halusivat tietoa neuvovista defibrillaattoreista, vaikka eivät halunneetkaan itse kokeilla elvyttämistä.

Monelle pisteelle pysähtyneelle tuli myös uutena tietona, että Polvijärvelle on hankittu neuvovia defibrillaattoreita, vaikka ne ovatkin esillä päivittäistavarakauppojen aulassa. Tapahtumalle asetettu päätavoite, eli kuntalaisten tietoisuuden lisääntyminen neuvovista defibrillaattoreista, toteutui hyvin. Yleisötapahtumasta tehtiin artikkeli paikalliseen sanomalehteen, mikä omalta osaltaan vielä lisää kuntalaisten tietoisuutta neuvovista defibrillaattoreista.

Elvytysohjauksessa hyödynnettiin ennalta laadittua opetus- ja ohjaussuunnitelmaa (liite 1). Elvytyskoulutuksessa korostettiin maallikkoauttajan tärkeää roolia ja defibrillaattorin merkitystä osana elvytystä. Peruselvytyksessä korostettiin erityisesti paineluelvytyksen laatua ja tärkeyttä. Elvytysohjaus toteutettiin päivittäistavara-kauppoihin järjestetyillä toimintapisteillä siten, että kuka tahansa halukas pääsi kokeilemaan elvyttämistä ohjattuna. Toimintapisteelle pysähtyneiltä kuntalaisilta kysyttiin heidän aikaisempiaan kokemuksiaan elvyttämisestä ja defibrillaattoreista. Tämän jälkeen heille kerrottiin lisätietoa elvyttämisestä kunkin tietotason mukaan. Tarvittaessa esille tulleet harhakäsityksiä oikaistiin. Esille nousseita yleisimpiä harhakäsityksiä olivat muun muassa, että defibrillaattorilla voisi tahtomattaan vahingoittaa potilasta tai se, että elvytys aloitetaan puhalluksilla eikä painelulla, kun kyseessä on sydänpysähdyspotilas. Seuraavaksi käyttökoulutuksessa tuotiin ilmi elvytyksen teorettista tietoa mitä tehdään- ja miksi tehdään -kysymysten avulla. Tämän jälkeen suoritettiin elvyttämisen mallisuoritus, jonka jälkeen toimintapisteellä annettiin mahdollisuus kokeilla elvyttämistä käytännössä. Kuviossa 3 esitellään koulutuksen kulku tiivistetysti. Suositeltu kahden minuutin elvytysjakso ei toteutunut, mutta sen merkitystä ohjauksessa korostettiin suullisesti osallistuneille. Vaikka suurin osa ei halunnutkaan kokeilla elvyttämistä, he halusivat kuitenkin kuulla aiheesta.



Kuvio 3. Defibrillaattorin käyttökoulutuksen kulku (Kuvio: Tiina Mertanen, mukaillen Jyväskylän Ammattikorkeakoulu 2016)

5.7 Käyttökoulutuksen arviointi

Käyttökoulutus arvioitiin kuntalaisten palautteen perusteella sekä Polvijärven palo-aseman kenttäjohtajan avulla. Yleisötapahtumasta pyydettiin sekä kirjallista että suullista palautetta toimintapisteelle pysähtyneiltä kuntalaisilta. Palautelomaketta laadittaessa hyödynnettiin Tutki ja Kirjaa -teosta (liite 2). Kirjalliseen palautelomakkeeseen vastasi 13 henkilöä, ja suurin osa palautteesta saatiin suullisesti. Sekä kirjallinen että suullinen palaute tapahtumasta oli hyvää. Kirjallisen palautteen perusteella käyttökoulutusta pidettiin hyvänä ja selkeänä. Aihetta pidettiin ajankohtaisena ja tärkeänä. Kaikkien palautteeseen vastanneiden tietoisuus neuvovista defibrillaattoreista lisääntyi, ja käyttökoulutuksen koettiin antaneen valmiuksia käyttää neuvovaa defibrillaattoria osana peruselvytystä. Palautteen vapaan palautteen kohtaan saatiin muun muassa seuraavia kommentteja: ”helposti lähestyttävä tilanne”, ”asioihin tuli tarkennusta hyvin”, ”hyvin ohjeistettua toimintaa” ja ”asiallista

tietoa”. Palautetta kysyttiin myös kenttäjohtajalta, jonka mukaan kouluttajan asenne oli hyvä, ja kiinnostus aihetta kohtaan näkyi ulospäin. Ulosanti oli selkeää ja riittävän yksinkertaista. Hänen mukaansa kouluttajan perehtyneisyyden aiheeseen huomasi, ja kouluttaja osasi defibrillaattorin käytön ja elvytyksen teknisen puolen hyvin. Hänen mukaansa tapahtuma sujui kokonaisuutena oikein hyvin kaikin puolin.

5.8 Sijaintitietojen selvittäminen ja sen tulokset

Sijaintitietojen järjestelmällinen selvittäminen aloitettiin lokakuun lopussa lähettämällä sähköpostia usealle eri yhteisölle ja yritykselle Pohjois-Karjalan alueella. Sähköposti laadittiin informatiiviseksi ja selkeäksi (liite 3). Toimeksiantajalta saatiin runsaasti vinkkejä paikoista, joista defibrillaattoreita kannattaisi etsiä. Etsinnässä keskityttiin Pohjois-Karjalan alueella sijaitseviin suuriin kauppakeskuksiin, päivittäistavarakauppoihin, kouluihin ja urheilukeskuksiin.

Varsin pian viestin lähettämisen jälkeen huomattiin, että sähköpostiviestiin vastaaminen oli hyvin niukkaa. Näin ollen suurin osa sijaintitiedoista saatiin ottamalla yhteyttä puhelimitse tahoihin, joissa defibrillaattori voisi olla. Selvittelytyön tuloksena liitettiin viralliseen tietokantaan 11 uutta neuvovaa defibrillaattoria siten, että laitteen haltija antoi suostumuksensa siihen. Haasteeksi osoittautui oikeiden henkilöiden tavoittaminen luvan saamiseksi. Ennen selvitysprojektia Pohjois-Karjalan alueella oli 13 defibrillaattoria, ja nyt niitä on 24.

6 Pohdinta

Opinnäytetyön aihetta tarjottiin toimeksiantajalle keväällä 2016. Aihe rajautui ja tarkentui elokuussa 2016, jolloin myös opinnäytetyön pienryhmäinfojen tapaamiset alkoivat. Aiheeseen tutustuminen aloitettiin kesän 2016 aikana, jolloin aiheen laajuudesta syntyi kattavampi mielikuva. Aiheeseen laajasti tutustuminen auttoi hahmottamaan paremmin opinnäytetyölle asetettavia tavoitteita. Perusteellinen tutus-

tumisen avulla tietoperustan luominen helpottui. Tietoperusta luotiin lähes valmiiksi lokakuussa 2016 ja samanaikaisesti opinnäytetyön suunnitelma hyväksyttiin. Lokakuussa pidettiin myös Neuvova defibrillaattori osana peruselvytystä -käyttökoulutus sekä aloitettiin neuvovien defibrillaattoreiden etsiminen niiden saamiseksi viralliseen tietokantaan. Tietoperusta on muokkautunut prosessin aikana vastaamaan paremmin opinnäytetyön toiminnalliseen osuuteen. Opinnäytetyö esitettiin joulukuun 2016 seminaarissa. Opinnäytetyö muokkautui seminaarissa saadun palautteen perusteella ennen sen jättämistä tarkastukseen. Aikataulussa pysyttiin ennalta laaditun suunnitelman mukaisesti.

6.1 Sisällön ja tulosten tarkastelu suhteessa tavoitteisiin

Opinnäytetyön keskeisin tulos on käyttökoulutukseen Polvijärvellä osallistuneiden kuntalaisten tietoisuuden lisääntyminen neuvovista defibrillaattoreista sekä parantunut valmius käyttää sitä osana peruselvytystä. Toinen keskeinen tulos on neuvovien defibrillaattoreiden liittäminen viralliseen tietokantaan.

Defibrillaattori osana peruselvytystä -käyttökoulutukselle asetut tavoitteet täyttivät hyvin. Käyttökoulutuksessa kävi ilmi, että monilla elvyttämiseen ja varsinkin defibrillaattorin käyttöön liittyy pelkoa toisen ihmisen tahattomasta vahingoittamisesta. Vaikuttaa siltä, että maallikoiden ja terveydenhuollon ammattilaisten asenteet elvytystä kohtaan näyttävät olevan samansuuntaisia. Mäkisen (2010, 8) mukaan myös terveydenhuollon ammattilaiset kokevat ahdistusta ja epävarmuutta elvytystilanteita kohtaan. Heilläkin epäröinnin taustalla oli pelko potilaan tahattomasta vahingoittamisesta.

Defibrillaattoreiden sijaintitietojen etsimisen tuloksena Pohjois-Karjalan alueelta löydettiin 11 neuvovaa defibrillaattoria, jotka liitettiin viralliseen tietokantaan defi.fi-sivustolle. Opinnäytetyön alussa rekisterissä oli 13 neuvovaa defibrillaattoria, ja nyt niitä on 24. Selvitystyöhön kuluneeseen aikaan ja vaivaan verrattuna luku tuntui aluksi pieneltä, mutta prosentuaalisesti laitteiden määrä kuitenkin lähes tuplaantui

selvitystyön tuloksena. Löydetyt defibrillaattorit ovat liitteenä opinnäytetyön lopussa (liite4).

6.2 Toiminnallisen toteutuksen arviointi

Defibrillaattori osana peruselvytystä -käyttökoulutuksessa toimintapisteillä pysähtyi paljon kuntalaisia, mutta heistä suurin osa ei halunnut kokeilla itse elvyttämistä. Kuntalaisten haluttomuutta kokeilla elvyttämistä pohdittiin yhdessä Polvijärven paloaseman kenttäjohtajan kanssa. Mahdollisina syinä nähtiin tapahtuman huono ajankohta sekä toimintapisteen liian avoin sijainti. Ajankohtana arki-iltaa paremmin olisi saattanut toimia viikonloppu, jolloin ihmisillä ei olisi niin kiire töistä kotiin. Toimintapisteen sijoittaminen suojaisampaan paikkaan olisi saattanut myös rohkaista ihmisiä kokeilemaan elvyttämistä.

Toimintapisteelle pysähtyneiden kuntalaisten tiedot elvyttämisestä ja neuvovista defibrillaattoreista vaihtelivat suuresti. Mahdollinen aikaisempi elvytyskokemus oli peräisin työpaikkojen ensiapukoulutuksista, joista tosin oli saattanut olla jo useampi kymmenen vuotta. Suurin osa ei muistanut, kuinka elvytys tapahtuu, vaan tarvitsi siihen kertausta. Ilmeni, että säännöllistä elvytyskoulutusta tarvitaan, jotta elvytyksen kulku pysyisi mielessä.

Käyttökoulutuksen suunnittelu ja tietoperustan kirjoittaminen ennen tapahtumaa vähensivät jännitystä, joka ohjaustilanteesta koitui. Tapahtuman edetessä kuntalaisten esittämiin kysymyksiin osattiin vastata, mikä myös omalta osaltaan helpotti siihen liittyvää jännitystä. Elvytyskoulutuksen ohjaaminen toimintapisteellä osoittautui hyväksi, sillä näin ollen kullekin pisteelle pysähtyneelle voitiin antaa hänen tietotasoaan vastaavaa tietoa. Kokemuksellisen oppimisen malli yhdistettynä peruselvytyskoulutukseen koettiin hyvänä.

Haasteelliseksi osoittautunut defibrillaattorin sijaintitietojen etsiminen sai pohtimaan syitä siihen. Laitteen rekisteröinti edellyttää luvan saamista laitteen haltijalta, ja haasteeksi osoittautuikin oikean henkilön tavoittaminen. Lähetettyyn sähkö-

postiviestiin tuli vain vähän vastauksia. Sähköpostiviestin sijaan sijaintitietoja ryhdyttiin selvittämään puhelimitse, jonka avulla suurin osa laitteiden haltioista selvitettiin. Puhelussa kerrottiin samat asiat kuin sähköpostiviestissä.

Huonon vastaamisprosentin takia tarkasteltiin uudelleen lähettyä sähköpostiviestiä. Viestin pituutta, sisältöä ja mielenkiintoisuutta arvioitiin, mutta tultiin siihen lopputulokseen, että vastaanottajan tulee saada viestistä tarpeeksi informaatiota virallisesta defibrillaattorirekisteristä, jotta hän voi halutessaan antaa luvan liittää laitteen rekisteriin. Yleisenä syynä vastaamattomuuteen ajateltiin ihmisten kiireyttä ja viestin häviämistä muun postin joukkoon.

6.3 Luotettavuus ja eettisyys

Tässä opinnäytetyössä hyödynnettiin laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnin kriteereitä, kuten on mainittu Karelia ammattikorkeakoulun ohjeissa (Karelia ammattikorkeakoulu 2016). Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidessa pohditaan, kuinka totuudenmukaista tietoa tutkimuksella on kyetty tuottamaan. Laadullista tutkimusta voidaan arvioida erilaisilla arviointikriteereillä (Kylmä, Lähdevirta & Vehviläinen-Julkunen 2003, 611).

Luotettavuutta voidaan arvioida esimerkiksi seuraavien kriteereiden perusteella: uskottavuus, vahvistettavuus, refleksiivisyys ja tulosten siirrettävyys. Yleisissä luotettavuuskriteereissä korostetaan tutkimusten ja sen tulosten uskottavuutta sekä niiden osoittamista. Uskottavuutta lisää ilmiön pitkäaikainen tutkiminen, aineiston triangulaatio sekä dialogisuus muiden tutkimusten kanssa. Aineiston triangulaation avulla pyritään osoittamaan, etteivät tulokset ole pelkästään sattumanvaraisia, vaan sama tulos on saatu monella eri lähestymistavalla. (Kylmä ym. 2003, 612.)

Vahvistettavuudella tarkoitetaan sitä, että tutkija pitää kirjaa tutkimusprosessistaan siten, että toinen tutkija voi halutessaan seurata tutkimuksen kulkua. Refleksiivisyydellä puolestaan tarkoitetaan sitä, että tutkijan tulee huomioida omat lähtökohtansa tutkijana sekä arvioida kriittisesti sitä, kuinka hän itse tutkijana vaikuttaa ai-

neistoonsa. Tulosten siirrettävyys tarkoittaa sitä, että tutkijan tulee tutkimuksessaan antaa riittävästi tietoa esimerkiksi tutkimukseen osallistujista, jotta lukija voi arvioida tulosten siirrettävyyttä muihin tilanteisiin. (Kylmä ym. 2003, 612–613.)

Vahvistettavuus tässä työssä näkyy loogisena raportointina opinnäytetyön etenemisestä sekä sen suunnitelmallisena etenemisestä. Reflektiivisyyden vaikutus on pyritty huomioimaan tietoperustaa kirjoittaessa ja erityisesti lähteiden valinnassa. Lähteiksi valittiin mahdollisimman kattavaa ja objektiivista tietoa. Opinnäytetyössä käytettiin nykyisen elvytyssuosituksen taustalla olevaa tutkimustietoa. Uskottavuus tässä työssä ilmenee lähteiden valinnasta. Lähteiden valinnassa on muun sisällön lisäksi kiinnitetty huomiota tutkimusten dialogisuuteen. Samasta aiheesta on etsitty kattavasti tietoa ja tiedonlähteeksi on valittu tutkimukset, jotka ovat keskenään samansuuntaisia.

Tutkimuseettinen lautakunta on tehnyt ohjeet hyvälle tieteelliselle käytännölle. Tutkimuseettinen neuvottelukunta on laatinut eettiset ohjeet hyvästä tieteellisestä käytännöstä tutkimuksissa. Ohjeiden mukaan luotettavan, eettisesti hyväksyttävän ja tuloksiltaan uskottavan tutkimuksen tulee noudattaa tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeita. Rehellisyys, tarkkuus ja huolellisuus työn eri vaiheissa ovat hyvän tieteellisen käytännön kriteerejä. Edellä mainitut kriteerit tulee muistaa kaikissa tutkimustyön vaiheissa, kuten esimerkiksi tiedonhankinnassa ja sen arvioinnissa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012a.) Aiheenvalinta on myös tekijän eettinen valinta (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 218). Lukijalle tulee näyttää, mitkä tekijät ovat vaikuttaneet aiheen valintaan (Tuomi & Sarajärvi 2013, 129). Työn eettisyyttä lisää myös se, että tekijä tarkastelee omaa tutkimustaan eri näkökulmista (Kankkunen & Julkunen-Vehviläinen 2009, 172–173).

Plagioinnilla tarkoitetaan jonkun toisen julkituoman tiedon esittämistä omana tietona joko suoraan tai mukaillen (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012b). Tietoperustan luomisessa tahatonta plagiointia on vältetty lähdeviitteiden merkinnällä. Opinnäytetyössä käytetyt kuvat ovat itse piirrettyjä, jolloin tahattoman plagioinnin riski on lähes olematon.

6.4 Hyödynnettävyys ja jatkokehitysmahdollisuudet

Tämän opinnäytetyön jatkokehitysmahdollisuuksia ovat muun muassa neuvovien defibrillaattoreiden sijaintitietojen kartoitus laajemmalla alueella sekä kohdennetut elvytyskoulutukset erilaisille ryhmille. Uusien elvytysohjeiden mukaan elvytyskoulutus kannattaisi aloittaa jo peruskouluikäisille (Hallikainen 2016). Yksi jatkokehitysmahdollisuus voisi olla elvytyskoulutus, joka on suunnattu nuorille peruskoululaisille. Vaikka elvytyksen ohjaaminen ei sinänsä eroa protokollaltaan elvytyksen ohjaamisesta vanhemmalle ikäryhmälle, voisivat kohdennetut elvytyskoulutukset erilaisille ryhmille olla motivoivampia ja innostavampia. Mielenkiintoinen jatkokehitysmahdollisuus on myös niin sanottu survey-tutkimus, jolla pyritään selvittämään kansalaisten tietoisuutta neuvovista defibrillaattoreista kyselylomakkeen avulla. Kerätyn aineiston perusteella pystyttäisiin pohtimaan ja kuvailemaan kansalaisten tämänhetkistä tietoa neuvovista defibrillaattoreista. Aineiston avulla saataisiin selville, mistä asiasta kansalaiset tarvitsisivat vielä lisää tietoa.

Elvytyskoulutusta varten laadittua opetus- ja ohjaussuunnitelmaa voidaan hyödyntää jatkossa pidettäessä elvytyskoulutuksia muuallakin. Opinnäytetyön prosessin aikana löytyneitä defibrillaattoreiden sijaintitietoja Pohjois-Karjalan alueella voidaan hyödyntää, kun mietitään defibrillaattoreiden sijoittamista uusiin kohteisiin. Pohjois-Karjalan pelastuslaitos saa tietoonsa defibrillaattoreiden sijaintitiedot ja voi näin ollen hyödyntää niitä ensivastejärjestelmän kehittämiseen. Defibrillaattoreiden sijaintitiedot ovat myös arvokasta tietoa hätäkeskukselle.

Lähteet

- Bobrow, B.J., Zuercher, M., Ewy G.A., Clark, L., Chikani, V., Donahue, D., Sanders, A.B., Hilwig, R.A. & Berg, K. 2008. Gasping during cardiac arrest in humans is frequent and associated with improved survival. American Heart Association. <http://circ.ahajournals.org/content/118/24/2550>. 19.11.2016.
- Blom, M., Beesems, S., Homma, P., Zijlstra, J., Hulleman, M., Hoeijen, D., Tiessen, A., Tan, H. & Koster, R. 2014. Improved Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest and Use of Automated External Defibrillators. American Heart Association. <http://circ.ahajournals.org/content/130/21/1868>. 14.11.2016.
- Brax, T. 2016. Bongaa deffa! Etsi sydäniskuri! Sydän 59(5),11.
- Castren, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012a. Peruselvytys. Duodecim. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00006#s4. 19.9.2016
- Castren, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012b Toiminta ensiaputilanteissa. Duodecim. Terveyskirjasto. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00004. 19.9.2016
- Defi. 2016. Rekisteriprojekti. <https://defi.fi/rekisteriprojekti/>. 4.10.2016.
- European Resuscitation Council. 2015. Guidelines for Resuscitation. https://cprguidelines.eu/sites/573c777f5e61585a053d7ba5/content_entry573c77e35e61585a053d7baf/573c781e5e61585a053d7bd1/files/S0300-9572_15_00327-5_main.pdf?. 19.8.2016
- Hakala, J.T. 2004. Opinnäytetyöopas ammattikorkeakouluille. Helsinki: Gaudeamus.
- Hallikainen, J. 2016. Uudet suositukset elvytyksen opettamisesta. Finnanest. http://www.finnanest.fi/files/hallikainen_uudet_suosituksset_elvytyksen_opettamisesdta.pdf. 5.10.2016.
- Hartikainen, J. 2014. Painelu-puhalluselytys. Duodecim. http://www.ebm-guidelines.com/dtk/syd/avaa?p_artikkeli=syd00087. 29.9.2016.
- Harve, H. 2009. Maallikon suorittama defibrillaatio sydänpysähdyspotilaan hoitoketjussa. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/22842/maalliko.pdf?sequence=2>. 7.10.2016.
- Harve-Rytsälä, H. 2012 Maallikkodefibrillaatio- mitä se on? Powerpoint. <http://www.slideserve.com/delora/maallikkodefibrillaatio-mit-se-on-heini-harve-ryts-lt-eval-hyks-atek>. 7.10.2016.
- Hiltunen, P., Kuisma, M., Silfvast, T., Rutanen, J., Vaahersalo, J., Kurola, and the Finnresusci Prehospital Study Group. 2012. Regional variation and outcome of out-of-hospital cardiac arrest (ohca) in Finland – the Finnresusci study. BioMed Central. <https://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/1757-7241-20-80>. 9.11.2016

- Hiltunen, P. 2011. Sydänpysähdyspotilaan kulku Suomessa – kansallinen FinnResusci-tutkimushanke esittelyssä. Finnanest.
http://www.finnanest.fi/files/uutis_finnresusci.pdf. 24.11.2016
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.
- Hoppu, S., Kämäräinen, A., Virkkunen, I. 2011. Sydämenpysähdys sairaalan ulkopuolella. Duodecim.
<http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo99876.pdf>. 8.10.2016.
- Jyväskylän ammattikorkeakoulu. 2016. Kokemuksellinen oppiminen ja oppimisen ohjaaminen.
<http://oppimateriaalit.jamk.fi/oppimiskasitykset/oppimiskasityksista-oppimisen-ohjaamiseen/kokemuksellinen-oppiminen-ja-oppimisen-ohjaaminen/>. 10.10.2016.
- Jäntti, H. 2010. Cardiopulmonary resuscitation (CPR) quality and education. Väitöskirja. Itä-Suomen Yliopisto..
http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-0206-1/urn_isbn_978-952-61-0206-1.pdf 13.9.2016
- Jäntti, H. 2011. Peruselvytyksen laatu - mitä, miksi ja miten. Finnanest: Suomen anesthesiologiayhdistys.
http://www.finnanest.fi/files/jantti_peruselvytyksen.pdf. 14.9.2016
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro Oy
- Karelia- ammattikorkeakoulun opinnäytetyöryhmä. 2015. Opinnäytetyön ohje. Karelia-ammattikorkeakoulu.
- Kuisma, M. 2016. Kannattaako maallikon elvyttää? Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. 132 (4), 294-295.
- Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2015. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy
- Kuisma, M. & Voipio, V. 2000. Elvytyksen jälkeinen hoito. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. 1142-1149
- Kylmä, J., Lähdevirta, J. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2003. Laadullinen terveystutkimus- mitä, miten ja miksi? Duodecim.
<http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo93495.pdf>. 7.10.2016.
- Käypä hoito -suositus. 2016. Elvytys. Suomalaisen lääkäriseura Duodecimin, Suomen elvytysneuvoston, Suomen anesthesiologiayhdistyksen ja Suomen Punaisen Ristin asettama työryhmä.
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi17010>. 9.10.2016.
- Laine, H. 2015. DNR-päätös. Duodecim.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk0118s4. 7.10.2016.
- Müller, D., Agrawal, R & Arntz, H.R. 2006. How Sudden Is Sudden Cardiac Death? American Heart Association.
<http://circ.ahajournals.org/content/114/11/1146>. 20.11.2016
- Merplast. 2016. Defibrillaattorit Suomessa.
<http://www.defibrillaattori.eu/defibrillaattori/defibrillaattorit-suomessa/>. 3.10.2016.

- Mäkinen, M. 2010. Current Care Guidelines for cardiopulmonary resuscitations- Implementation, skills and attitudes. Helsingin yliopisto.
<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/23646/currentc.pdf?sequence=1>. 9.11.2016.
- Nurmi, J. 2016. Sydänpysähdyspotilaan hoito sairaalan ulkopuolella. Finnanest.
http://www.finnanest.fi/files/nurmi_sydanpysahdyspotilaan_hoito_sairaalan_ulkopuolella.pdf. 5.10.2016
- Shah, S. 2016. Pulseless Electricity Activity. The Heart.
<http://emedicine.medscape.com/article/161080-overview#showall>. Medscape. 30.11.2016.
- Stecker, E., Reinier, K., Uy-Evanado, A., Teodorescu, C., Chugh, H., Gunson, K., Jui, J & Chugh, S. 2013. Relationship Between Seizure Episode and Sudden Cardiac Arrest in Patients With Epilepsy. American Heart Association. <http://circep.ahajournals.org/content/6/5/912>. 18.11.2016.
- Suomen Punainen Risti. 2016. Rintakipu.
<https://www.punainenristi.fi/ensiapuohjeet/rintakipu>. 20.11.2016.
- Svenska rådet för hjärt- lungräddning. 2016. Rädda hjärtat appen.
<http://www.hlr.nu/ladda-ned-radda-hjartat-appen/>. 22.9.2016.
- Sveriges Hjärtstartregistrer. 2016 Om registret.
<http://www.hjartstartarregistret.se/om-registret>. 22.09.2016.
- Sydän. 2016. Defibrillaattori sydänpysähdyspotilaan avuksi.
<http://www.sydan.fi/sydansairaudet-ja-hoito/defibrillaattori-sydanpysahdyspotilaan-avuksi>. 9.11.2016
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012a. Hyvä tieteellinen käytäntö. Hyvä tieteellinen käytäntö-ohje. <http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanto>. 7.10.2016.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012b. Hyvä tieteellinen käytäntö. Hyvän tieteellisen käytännön loukkaukset.
<http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/htk-loukkaukset>. 7.10.2016.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A., 2013. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Vaahersalo, J. 2016. Incidence and outcome of out-of hospital cardiac arrest patients in finnish intensive care units. Helsingin Yliopisto.
<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/161376/INCIDENCE.pdf?sequence=1>. 9.11.2016.
- Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Zoll. 2016. Defibrillator electrodes. <http://www.zoll.com/medical-products/defibrillator-electrodes/cpr-d-padz-aed/>. 5.10.2016

Opetus- ja ohjaussuunnitelma

Tehtävä ja koulutuksen tavoite

Opinnäytetyön toiminnallisena osuutena pidetään neuvovan defibrillaattorin käyttökoulutus Polvijärven kunnan asukkaille. Neuvova defibrillaattori osana peruselvytystä -käyttökoulutuksen tavoitteena on madaltaa kynnystä käyttää sitä osana peruselvytystä sekä kuntalaisten lisääntynyt tietoisuus defibrillaattoreiden sijainneista Polvijärvellä. Kuntaan hankittiin äskettäin kaksi neuvovaa defibrillaattoria, mutta kuntalaiset eivät ole saaneet sen käyttöön koulutusta.

Toteutus

Polvijärvellä järjestetään 12.10 yleisötapahetma Turvaa maaseudulle -hankkeesta, jonka yhteydessä pidetään Neuvova defibrillaattori osana peruselvytystä -käyttökoulutus. Polvijärven paloasemalta tulee paikalle kenttäjohtaja tiedottamaan kyläturvallisuudesta ja sen parantamisesta. Yleisötapahetma pidetään kunnan molemmissa päivittäistavarakaupoissa siten, että kauppojen aulaan järjestetään toimintapisteet. Käyttökoulutuksen tueksi tulee terveydenhuollon ammattihenkilö, mikä mahdollistaa elvytyksen teoriatiedon ja käytännön toteutuksen näyttämisen samanaikaisesti.

Elvytysohjauksessa hyödynnetään luvussa 2.4 kerrottuja laadukkaan peruselvityksen elementtejä. Koulutus rakennetaan kokemuksellisen oppimisen mallin mukaisesti, joka esitellään opinnäytetyön luvussa 2.5. Kuviossa 3 esitellään lyhyesti koulutuksen sisältö suhteessa kokemuksellisen oppimisen malliin. Elvytyskoulutuksessa korostetaan tehokasta yhtäjaksoista painelua sekä varhaista defibrillaatiota. Painelevytys on tärkein yksittäinen elvyttämiseen liittyvä toimi, joten ohjauksessa korostetaan sen merkitystä. (Hallikainen 2016, 40) Laadukas painelelvytys koos-

tuu oikeasta painelutahdista, painelussyvyydestä ja keskeytymättömästä painelusta, puhalluksia lukuun ottamatta. (European Resuscitation Council 2015, 290.)

Elvytysohjaus tulee tapahtumaan nonstop-pisteenä, jolloin jokaisella on mahdollisuus kokeilla omaan tahtiin elvyttämistä ohjattuna. Pisteellä on mahdollisuus tutustua myös pelkästään defibrillaattoriin laitteena. Pisteelle huolehditaan neuvova defibrillaattori, harjoitusdefibrillaattori, elvytysnukke sekä puhdistusliinoja suun pyyhkimiseen.

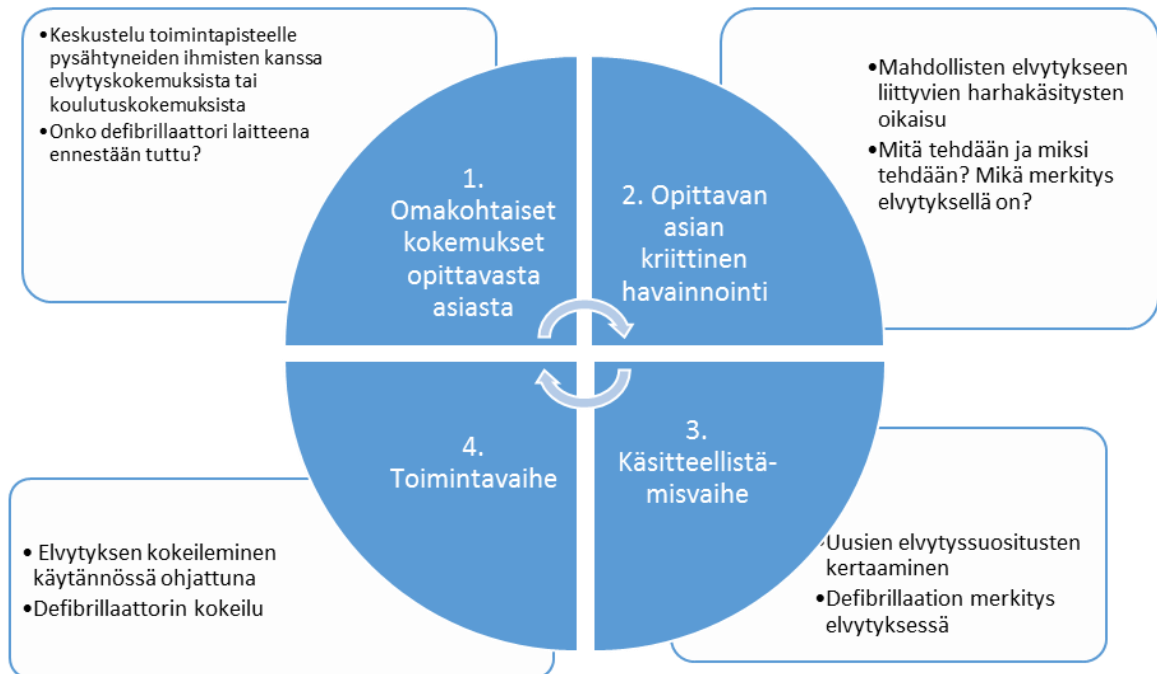
Elvytyskoulutuksen tukena käytetään Kolbin kokemuksellisen oppimisen mallia. Kolbin teorian mukaan kokemuksellisen oppimisen ensimmäinen vaihe rakentuu ajatukselle, että omakohtainen kokemus luo pohjan oppimiselle. (Jyväskylän Ammattikorkeakoulu 2016.) Toimintapisteelle pysähtyneiltä kysytään aikaisempia mahdollisia elvytyskokemuksia tai kokemuksia defibrillaattoreista. Tarkoituksena on orientoida ohjattavia aiheeseen.

Seuraavaa vaiheessa oppimisen mallia ohjattavaa aihetta tarkastellaan kriittisesti eri näkökulmista. Opeteltavaa asiaa havainnoidaan ja pohditaan tietoisien ymmärtämisen ja käsitteellistämisen kannalta. (Jyväskylän Ammattikorkeakoulu 2016.) Tässä vaiheessa käyttökoulutusta havainnoidaan keskustelun avulla elvytyksen eri vaiheita eri näkökulmista katsoen. Tarvittaessa elvyttämiseen liittyvistä peloista keskustellaan. On tutkittu, että yleisimpiä syitä, jolloin maallikko jättää elvyttämättä on pelko mahdollisesta infektio tartunnasta, pelko tehdä jotain väärin ja pelko joutua elvytysyrityksen vuoksi oikeustoimien kohteeksi. Elvytystä opettaessa edellä mainituista asioista on hyvä keskustella osallistujien kanssa. (Hallikainen, 2016, 40.) Tässä vaiheessa myös oikaistaan tarvittaessa elvytykseen tai defibrillaattorin käyttöön liittyviä harhaluuloja. Tässä vaiheessa keskustellaan myös neuvovista defibrillaattoreista. Hallikaisen (2016, 40-41) mukaan neuvovan defibrillaattorin käyttöopetus helpottaa laitteen käyttöä myös tositilanteessa, ja sen on osoitettu parantavan

maallikoiden kykyä ylipäättänsä havaita ja tarvittaessa käyttää sitä osana sydänpysähdyksen ensiapua.

Käsitteellistämisvaiheessa tavoitteena on luoda uusia toimintamalleja vanhojen tilalle, joten teoreettisen tiedon merkitys korostuu (Jyväskylän Ammattikorkeakoulu 2016). Koulutuksessa tuodaan ilmi uudet elvytysuositukset. Tässä vaiheessa näytetään elvytysprotokollan mukainen suoritus, jonka jälkeen vastataan mahdollisiin kysymyksiin.

Kokemuksellisen oppimisen toimintavaiheen tarkoituksena on testata uusia toimintamalleja käytännössä. Oppijat ovat aktiivisessa roolissa, ja toimintavaihe voi toteutua erilaisten harjoitusten avulla. (Jyväskylän Ammattikorkeakoulu 2016.) Toimintavaiheessa halukkaat saavat itse kokeilla elvyttämistä ohjattuna. Suorituksista annetaan palautetta. Toimintavaiheessa osallistujia kannustetaan painelemaan kahden minuutin ajan. Hallikaisen (2016, 40-41) mukaan painantaelvytyksen kahden minuutin painantajaksoa ei tule lyhentää kokonaisajan säästämiseksi, sillä kuluvan ajan realismin säilyminen on tärkeää. Elvytysopetustilanteiden ei tarvitse olla pitkiä. Perustaitoja voi hyvin ylläpitää toistuvilla, muutaman minuutin kestoisilla kertauksilla useamman kerran vuodessa.



Kuvio 3. Defibrillaattorin käyttökoulutuksen kulku (Kuvio: Tiina Mertanen, Mukaillen Jyväskylän Ammattikorkeakoulu 2016)

Koulutuksen arviointi

Käyttökoulutuksesta pyydetään sekä kirjallista että suullista palautetta ohjaukseen osallistuneilta. Palautetta kysytään myös yleisötapauksessa mukana olevalta kenttäjohtajalta. Palautelomake laadittiin lyhyeksi, että vastauksia saataisiin mahdollisimman paljon. Palautteeseen laadittiin kolme monivalintakysymystä, joiden tarkoituksena on arvioida ohjauksen laatua sekä koulutuksen sisältöä. Lomakkeen viimeinen kysymys antaa vastaajille mahdollisuuden kertoa vapaasti mielipiteistään koulutukseen tai ohjaukseen liittyen. Lomake laadittiin hyödyntämällä Tutki ja Kirjoita -teosta. Hyvän kyselylomakkeen tunnuspiirteitä ovat kyselyn selkeys, spesifiset eli rajatut kysymykset sekä kysymysten lyhyys. Muita hyvän lomakkeen piirteitä ovat mm. vastausvaihtoehto ”ei mieltä”. (Hirsjärvi ym. 2003, 197-198)

Palautelomake

1. Oliko ohjaus mielestäsi selkeää?

Kyllä
Ei
En tiedä

2. Antoiko koulutus valmiuksia käyttää defibrillaattoria osana peruselvytystä?

Kyllä
Ei
En tiedä

3. Lisääntyikö tietoisuus neuvovista defibrillaattoreista?

Kyllä
Ei
En tiedä

Muuta palautetta

Hei!

Olen sairaanhoitajaopiskelija, ja teen opinnäytetyötä neuvovista defibrillaattoreista.

Neuvovat defibrillaattorit ovat kovasti yleistyneet, ja nyt ne pyritään saamaan viralliseen rekisteriin www.defi.fi sivustolle. Sivustolla kerrotaan tarkemmin defibrillaattoreiden rekisteriprojektista sekä elvytyksestä yleisesti. Rekisterin toiminnassa ovat mukana mm. Punainen Risti, Suomen Sydänliitto ja Suomen Elvytysneuvosto

Opinnäytetyöni yhtenä osana pyrin selvittämään mahdollisimman laajasti neuvovien defibrillaattoreiden sijaintitietoja Pohjois-Karjalan alueelta. Opinnäytetyöni toimeksiantaja on Pohjois-Karjalan Pelastuslaitos.

"Neuvovien defibrillaattoreiden määrä maallikkokäytössä on jatkuvasti lisääntymässä myös Suomessa. Euroopan Elvytysneuvosto (ERC) rohkaisee ohjeistuksessaan maallikkodefibrillaatio-ohjelmien käynnistämiseen ja ylläpitämiseen soveltuvissa riskikohteissa. Neuvovia defibrillaattoreita on myyty ja sijoitettu julkisiin tiloihin Suomessa. Laitteiden määrästä ja sijainnista ei kuitenkaan ole olemassa kattavaa tietoa.

Suomen Elvytysneuvosto, Suomen Punainen Risti ja Sydänliitto käynnistävät vuonna 2011 projektin rekisterin perustamiseksi Suomeen. Rekisterin perustamiseen on saatu tukea laitteiden maahantuoilta, mutta se on toiminnassaan riippumaton ja avoin kaikille, riippumatta laitteen valmistajasta tai myyjästä.

Rekisteriin on tarkoitus saada mahdollisimman kattavasti sekä yksityisten että yhteisöjen omistuksessa olevia neuvovia puoliautomaattisia defibrillaattoreita. Rekisterin tiedot ovat vapaasti asiaan liittyvien viranomastahojen käytössä. Ensihoidon vastuuviranomaiset voivat halutessaan saada käyttöön rekisterin tietoja omalta toiminta-alueeltaan. Rekisteriä voi hyödyntää esimerkiksi ensivastejärjestelmän kehittämiseen sekä uusien maallikkodefibrillaatio-ohjelmien sijoituspaikkojen selvittämiseen.

Mikäli laitteen haltija siihen suostuu, tulee kyseisen laitteen sijainti ja osa tiedoista näkyvään rekisterin web-sivustolla. Web-sivuston tarkoituksena on tarjota kansalaisille tietoa sydänpysähdyspotilaan hoidosta ja neuvovista defibrillaattoreista, sekä varmistaa, että laitteet myös tulisivat tarvittaessa käyttöön." (www.defi.fi/rekisteriprojekti)

Pyytäisin teitä ystävällisesti ilmoittamaan, mikäli teillä on hallussanne neuvova defibrillaattori ja haluatte osallistua rekisteriprojektiin.

Yhteistyöterveisin Tiina Mertanen / Karelia Ammattikorkeakoulu

044 0401923, tiina.mertanen(at)edu.karelia.fi

Löydetyt defibrillaattorit

- Joensuun Lentoasema
- Joensuun Jääkarhut
- Kauppakeskus Isomyy
- Karelia Amk, A-talo
- Karelia Amk, E-talo
- Pohjois-Karjalan Kirjapaino Oyj
- Lomakeskus Huhmari
- Motonet Joensuu
- Virkistysuimala Vesikko
- Break Sokos Hotel Koli
- Polvijärven vapaa-aikatalo

Toimeksiantosopimus



OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

Toimeksiantaja	
Organisaation nimi:	Pohjois-Karjalan pelastuslaitos
Toimeksiantajan edustaja:	Petteri Hakkarainen
Osoite:	Nallikantie 4, 20740 Ikaalinen
Puhelinnumero:	
Sähköposti:	
Opiskelijan/opiskelijoiden tiedot	
Koulutusohjelma:	Hoitotyön koulutusohjelma
Opiskelijanumero(t) ja nimi(et):	1560094 Tiina Mertanen
Puhelinnumero:	
Sähköposti:	tiina.mertanen@edu.karelia.fi
Toimeksiannon kuvaus	
Aihe	Neuvova defibrillaattori osana peruspalvelusta
Toteutusmuoto	Toiminnallinen opinnäytetyö
Aikataulu	Opinnäytetyö valmis tammikuussa 2017
Kustannusarvio ja kustannusvastuu	Opiskelija vastaa syntyneistä kustannuksista
Toimeksiantajan sitoumukset	
Toimeksiantaja sitoutuu antamaan ohjausta tarvittaessa	
Opiskelijan sitoumukset	
Opiskelija pitää defibrillaattoreihin liittyvän käyttökouluksen ja selvittää defibrillaattoreiden sijaintitietojen Pohjois-Karjalassa.	
Opinnäytetyön ohjaus Karelia-amk:ssa	
Ohjaaja(t):	Kirsi Varis, Mari Sivonen
Opinnäytetyön julkisuus	
Opinnäytetyö on julkinen asiakirja ja se voidaan julkaista Theseus-verkkokirjastossa.	
Allekirjoitukset	
Päiväys	Opiskelijan allekirjoitus ja nimenselvennys
9.11.2016	Tiina Mertanen
Päiväys	Toimeksiantajan edustajan allekirjoitus ja nimenselvennys
9.11.2016	Petteri Hakkarainen
Päiväys	Opinnäytetyön ohjaajan allekirjoitus ja nimenselvennys
24.11.2016	Kirsi Varis, Mari Sivonen